

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1925

THESE

N°
277

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

Antoine JURGELIONIS

Né le 14 avril 1896 à Panemunelis (Lithuanie)

QUELQUES CONSIDÉRATIONS

SUR

L'ÉDUCATION PHYSIQUE

(SES ORIGINES, SON ÉTAT ACTUEL, SON AVENIR)

Président : M. LÉON BERNARD, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1925



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1925

THESE

N°

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

Antoine JURGELIONIS

Né le 14 avril 1896 à Panemunelis (Lithuanie)

QUELQUES CONSIDÉRATIONS

SUR

L'ÉDUCATION PHYSIQUE

(SES ORIGINES, SON ÉTAT ACTUEL, SON AVENIR)

Président : M. LÉON BERNARD, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1925



LE DOYEN... M. ROGER.

I. — PROFESSEURS

MM

Anatomie.....	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale.....	CUNEO.
Physiologie.....	Ch. RICHET.
Physique médicale.....	André BROCA.
Chimie organique et chimie générale.....	DESGREZ.
Bactériologie.....	BEZANÇON.
Parasitologie et histoire nature le médicale.....	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique generales.....	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale.....	SICARD.
Pathologie chirurgicale.....	LECÈNE.
Anatomie pathologique.....	LETULLE.
Histologie.....	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale.....	RICHAUD.
Thérapeutique.....	CARNOT.
Hygiène.....	Léon BERNARD.
Médecine légale.....	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	MENETRIER.
Pathologie expérimentale et comparée.....	ROGER.
Clinique médicale.....	GILBERT
	CHAUFFARD.
	ACHARD.
	WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants.....	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale....	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.....	TEISSIER.
Clinique chirurgicale.....	DELBET.
	HARTMANN.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.....	LEGUEU.
Clinique urologique.....	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements.....	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.....	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	VAQUEZ.
Clinique thérapeutique médicale.....	SEBILEAU.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	DUVAL.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	SERGENT.
Clinique propédeutique.....	

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

AÏRAMI.....	Pathologie médicale
ALGLAVE.....	Pathologie chirurgicale.
AUBERTIN.....	Pathologie médicale.
BASSET.....	Pathologie chirurgicale.
BAUDOUIN.....	Pathologie médicale.
BINET.....	Physiologie.
BLANCHETIÈRE	Chimie biologique.
BRANCA.....	Histologie.
BRULÉ.....	Pathologie médicale.
BUSQUET.....	Pharmacologie et ma- tière médicale.
CADENAT.....	Pathologie chirurgicale.
CHAMPY.....	Histologie.
CHIRAY.....	Pathologie médicale.
CLERC.....	Pathologie médicale.
DEBRÉ.....	Hygiène.
I. de JONG.....	Anatomie pathologique.
DUVOIR.....	Médecine légale.
ECALLE.....	Obstétrique.
FIESSINGER...	Pathologie médicale.
FOIX.....	Pathologie médicale.
GARNIER.....	Pathologie expérimentale.
HARVIER.....	Pathologie médicale.
HEITZ-BOYER..	Urologie.
HOVELACQUE..	Anatomie.
JOYEUX.....	Parasitologie.

MM.

LABBÉ (Henri).	Chimie biologique.
LARDENNOIS..	Pathologie chirurgicale.
LE LORIER....	Obstétrique.
LEMAITRE.....	Oto-rhino-laryngologie.
LEMIERRE.....	Pathologie médicale.
LÉVY-SOLAL...	Obstétrique.
LHERMITTE...	Pathologie mentale.
LIAN.....	Pathologie médicale.
MATHIEU.....	Pathologie chirurgicale.
METZGER.....	Obstétrique.
MOCQUOT.....	Pathologie chirurgicale.
MONDOR.....	Pathologie chirurgicale.
MOURE.....	Pathologie chirurgicale.
MULON.....	Histologie.
PHILIBERT...	Bactériologie.
RIBIERRE.....	Pathologie médicale.
RICHET Fils...	Physiologie.
ROUVIÈRE....	Anatomie
TANON.....	Pathologie médicale.
TIFFENEAU...	Pharmacologie et ma- tière médicale.
VAUDESCAL...	Obstétrique.
VERNE.....	Histologie.
VILLARET.....	Pathologie médicale.
WELTER.....	Ophthalmologie.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM

GOUGEROT.....	Pathologie médicale.
GUENIOT.....	Obstétrique.

MM.

RETTERER.....	Histologie.
ROUSSY.....	Anatomie pathologique.

IV. — AGRÈGES CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.
 AUVRAY..... Clinique chirurgicale.
 CHEVASSU Clinique chirurgicale.
 LAIGNEL-LAVASTINE Clinique médicale.
 LEREBoullet. Clinique médicale infan-
 tile.
 LÉRI Clinique médicale.
 LÉPER Clinique médicale.

MM.
 OMBREDANNE. Clinique chirurgicale in-
 fan-
 tile.
 PROUST Clinique chirurgicale.
 RATHERY..... Clinique médicale.
 SCHWARTZ ... Clinique chirurgicale.
 TERRIEN..... Clinique ophtalmologique.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM MAUCLAIRE, agrégé.....	}	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez
		l'adulte pour les accidentés du travail, les
		mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.....		Stomatologie.
N.		Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD.....		Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR LÉON BERNARD

A MA MÈRE

ET

A MON PÈRE

*Bien faible témoignage d'une
affection, d'une reconnaissance
sans bornes.*

AUX MIENS

PREFACE

J'ai le devoir, comme il est d'usage au moment où l'on termine ses études médicales, d'adresser mes plus sincères remerciements à tous ceux, maîtres, chefs et amis, qui m'ont guidé pendant de longues années de travail.

Ma gratitude doit d'abord se manifester à l'égard de mes chefs MM. le général V. NAGEVICIUS et le colonel V. INGELEVICIUS qui ont bien voulu m'envoyer en France pour terminer et compléter mes études médicales, à tous mes maîtres de la Faculté de Paris et du Val-de-Grâce où j'ai poursuivi mes études en trouvant toujours le meilleur accueil, des conseils excellents et les enseignements les plus complets.

Je profiterai de la même occasion pour témoigner toute ma gratitude à M. le D^r RIEUX, professeur au Val-de-Grâce, qui m'a fait don de nombreux documents, et à M. R. VASSEUR architecte, élève de l'Ecole Nationale des Beaux-Arts, qui a bien voulu consacrer une partie de son temps pour dresser le plan de ma « Maison d'Education physique ».

A M. le Professeur LÉON BERNARD j'exprime l'hommage de ma plus sincère reconnaissance pour l'honneur qu'il m'a fait en acceptant de présider la soutenance de cette thèse.

QUELQUES CONSIDÉRATIONS
SUR
L'ÉDUCATION PHYSIQUE
(SES ORIGINES, SON ÉTAT ACTUEL, SON AVENIR)

INTRODUCTION

« Notre conception de l'Hygiène n'est plus du tout celle d'autrefois et l'on peut dire sans être taxé de présomption que le médecin de l'avenir s'occupera plus d'Hygiène que de Thérapeutique », a dit le Professeur Léon Bernard.

En effet, l'hygiène occupe une place chaque jour plus importante dans la vie des individus et dans celle des collectivités, son rôle est non seulement d'éviter la maladie (prophylaxie), mais encore de donner au corps et à l'esprit le maximum de développement. A cet égard l'éducation physique, telle que nous la concevons aujourd'hui, devient une des branches les plus importantes de l'hygiène et il est indispensable de la traiter comme une science parce qu'elle exige des connaissances approfondies de biologie et de physiologie humaines. Dans notre travail nous avons cherché tout d'abord quelle a été

l'évolution de l'éducation physique au cours des âges.

Etudiant ensuite l'éducation physique telle qu'elle est comprise actuellement nous avons pu nous rendre compte que trop souvent hélas encore les anciennes conceptions du sport dominaient les esprits, ce qui explique les résultats éducatifs actuels parfois si néfastes. Après avoir présenté brièvement les bases principales de biologie et de physiologie indispensables pour établir une éducation scientifique, nous avons enfin essayé d'aborder l'éducation physique de l'avenir.

INTRODUCTION. HISTORIQUE

I

L'éducation physique chez les Grecs.

Dans la Grèce ancienne, terre des arts, la civilisation et ses exigences étaient simples ; on vivait dehors, en plein air, sous les portiques. La plus grande préoccupation du peuple était la recherche de la force et de la beauté.

Les jeunes gens et même les jeunes filles (comme à Sparte) avaient des gymnases où ils s'exerçaient en tunique courte.

On donnait le nom de gymnase à l'ensemble des constructions à espace découvert, spécialement affectées à l'éducation physique.

« Il n'était pas une ville digne de ce nom qui ne possédât au moins un gymnase avec un stade, un hippodrome et un théâtre. Parce que Panopée de Phocide ne possédait aucun de ces édifices, Pausanias hésitait à lui donner le nom de ville (1) ».

Les gymnases primitifs consistaient en simples

1. Xenophon Hell. IV, II, II.

pistes ou δρόμος pour la course à pied et en aires sablées pour la lutte ; plus tard, avec le développement des Jeux Olympiques, on éleva des édifices divers : Le Lycée, l'Académie et le Kynosarges.

L'orchestrique et la gymnastique représentaient le fond de l'éducation du gymnase.

L'orchestrique embrassait l'ensemble des chants et des danses, mais le mot « danse » n'avait pas le même sens qu'aujourd'hui.

Aristote définit la danse « l'art de traduire par une gesticulation variée et rythmée les caractères, les passions et les actes des humains (1) ».

Un de ces ballets sacrés le dithyram, devint plus tard la tragédie grecque. Les enseignements compris dans la gymnastique étaient la course, la lutte, l'art de lancer le disque ou le javelot, de grimper ; plus tard l'escrime, la pancrace et le pugilat.

D'après les poètes et les sculpteurs il y aurait eu même une époque pendant laquelle le peuple entier fut très vigoureux et où tout homme libre sans exception fréquentait le gymnase. Mais nous n'avons à l'égard de l'éducation physique des Grecs aucun document analogue à ceux que nous avons sur leur éducation intellectuelle et morale.

C'est surtout en suivant les Jeux Olympiques qu'on peut mieux comprendre l'évolution de la vie sportive de la Grèce ancienne (2).

1. Pierre de Coubertin, *Pédagogie Sportive*, p. 19.

2. Les jeux Phytiques, Neméens, Isthmiques avaient moins d'importance.

Les anciens disaient d'une part que ces jeux avaient été établis par Jupiter lui-même qui y combattit contre Neptune pour l'empire du Monde, d'autre part ils prétendaient qu'ils avaient été institués par Hercule Indéen, l'un des cinq Dactyles. Enfin d'après une autre version les Jeux Olympiques auraient eu, sinon pour père, tout au moins pour organisateur, Hercule, fils d'Alcmène, l'an 1346 avant Jésus-Christ.

Mais il est fort probable que la création des Jeux Olympiques à Olympie, ville située sur la rive droite de l'Alphée, remonte aux Pisates, premiers possesseurs de la vallée de l'Alphée à l'époque où Iphitus roi d'Elis conclut avec Lycurgue de Lacédémone une convention établissant autour des Jeux une trêve sacrée.

Les Jeux se célébraient tous les 11 du mois d'Hécatombeon, peu après le solstice d'été.

L'usage de compter par Olympiade (une période de quatre années) ne fut pas introduit en Grèce dès l'origine des Jeux, mais quand cet usage s'établit on choisit une époque bien déterminée pour fixer la première Olympiade. Cette période correspond à l'an 176 avant Jésus-Christ. Au début les Doriens, race conquérante et brutale, ne cultivèrent que la préparation à la guerre et sacrifièrent l'individu et la famille à l'Etat ; plus tard les Elléens, les Arcadiens et surtout les Athéniens cherchèrent dans la gymnastique à la fois le développement de la santé, de la force et de la beauté du corps humain. Vers le mi-

lieu du v^e siècle avant Jésus-Christ tous les Hellènes furent admis aux Jeux Olympiques. Le programme au début ne comportait presque que la course à pied, course de vitesse qui se courrait sur la longueur du stade et il fut pendant longtemps épuisé en un seul jour.

En effet jusqu'à nos jours les épreuves de vitesse pour les coureurs, ainsi que pour les spectateurs, constituent la course la plus en faveur, la plus populaire, parce que le véritable « sprinter » doit être possesseur d'un corps souple, élégamment musclé et présentant une prompte réaction et doué d'une grande force nerveuse.

Les hommes possédant ces qualités disputaient les prix devant les yeux de toute la Grèce qui égalait la gloire des vainqueurs à celle des Dieux.

Tout contribuait du reste à donner à ces jeux l'éclat triomphant et la splendeur d'une merveilleuse apothéose.

Les rois, les prêtres, les artistes, les philosophes, les savants, le peuple, tout concourait à préparer, à ordonner et à assurer dans l'admirable décor d'Olympie, cette suprême consécration de la beauté physique. Et alors l'apothéose des vainqueurs, célébrée dans les Bois Sacrés, contribuait pour beaucoup à susciter de nouvelles vocations.

Les athlètes avides de gloire deviennent de plus en plus nombreux.

Le programme s'élargit : successivement vinrent s'y ajouter la double course, la course de fond et

le pentathlon (le saut, la lutte, le jeu du disque et celui du javelot). Plus tard on introduisit dans les jeux les courses de chevaux et de chars, le pugilat, le pancrace et même des concours pour enfants avec musique et poésie.

En 472 avant Jésus Christ la durée des jeux fut portée à cinq jours. Pour les athlètes les jeux devinrent l'unique but de leurs efforts et toutes les mesures étaient prises pour assurer la victoire aux classes les plus élevées : l'athlète devait être de pure race hellénique, n'avoir commis ni crime, ni sacrilège et, une fois accepté comme candidat, il devait s'être soumis, après un entraînement de dix mois, à un stage de trente jours à Elis, pendant la période précédant les jeux.

Mais les concurrents au *III^e-II^e* siècle avant Jésus-Christ ne furent jamais très nombreux parce que il y avait déjà à cette époque une spécialisation extrême des athlètes et parce que l'éducation physique devenait de plus en plus le privilège des candidats à la force.

D'ailleurs la foule à cet époque ne pratiquait nullement l'éducation physique, au contraire nous savons que dans le peuple sévissait la tuberculose

C'est seulement pour être bien élevé (*χαροκαγαθος*) qu'il fallait s'adonner à la gymnastique.

Un tel état de chose, ne pouvait que favoriser le développement de la spécialisation et du professionnalisme, d'où la corruption.

La grandiose époque des guerres contre les

Perses provoque un sursaut d'énergie et de régénération sportive, mais bientôt l'effet s'atténue et l'exagération de l'entraînement reprend : l'athlète tend à devenir une être anormal, vivant du sport, — c'est le mercantilisme — « Callipos l'athénien achète ses adversaires qui lui laissent gagner le Pentathlon, ou bien Crotone et Sybaris s'efforcent par d'énormes subventions de monopoliser pour leurs fêtes les champions les plus renommés. C'est le fonctionnarisme (1) ».

Et peu à peu le Culte de la Beauté plastique tombe dans l'oubli : « les jeux sont entourés d'une sorte de vaste foire où s'entassent les curiosités et les spectacles, la religion athlétique perd ses fidèles, elle n'a plus que des clients... »

Bien avant que l'éducation physique en Grèce fût tombée dans ce lamentable état, les meilleurs esprits du temps avaient déjà prononcé de sages paroles. Le philosophe Platon, en particulier, formula merveilleusement le but de la gymnastique rationnelle.

« Nous imposons l'exercice corporel à nos enfants pour que leur corps soit complètement soumis à leur volonté » (2).

« L'éducation corporelle a la même signification que celle de l'esprit, ces deux branches de l'éducation complète de l'homme contribuent à établir l'harmonie entre les forces du corps et de l'esprit et

1. Pierre de Coubertin, *Pédagogie sportive*, p. 33.

2. Protag. XV, 326.

à pousser le développement de tous deux jusqu'à la perfection nécessaire (1). »

Comme but principal de l'éducation physique, Platon propose la santé, la vigueur et la souplesse, l'harmonie et la beauté de tous les membres et de toutes les parties du corps. Il exige que cette éducation corporelle, scientifique et raisonnée, soit appliquée aussi dans l'éducation des jeunes filles, parce que, selon lui, il n'y a rien de plus stupide que de négliger et de ne pas prendre soin du développement corporel de la femme (2).

Nous savons que les femmes n'étaient pas admises aux Jeux Olympiques (*) probablement à cause de la nudité des athlètes. « La loi qui les excluait était si sévère qu'on précipitait du haut d'un rocher les femmes qui osaient la violer (3).

Selon Aristote, la gymnastique n'est pas un art, mais une science complète. Elle doit étudier quels sont les exercices appropriés à chaque organisme, quel est le meilleur entre tous, quel est celui qui peut être appliqué à beaucoup d'hommes à la fois et à tous s'il est possible, car il convient de n'avoir qu'un système d'exercices uniforme et applicable à chacun (4).

Comme Platon, il était d'avis que « le but élevé de

1. Répub. XVIII, 412.

2. Répub., VI, 6.

* Une exception était faite en faveur des prêtresses d'un temple qui avaient le droit d'assister à certains exercices.

3. Pausanias, 462, cap. V, p. 389.

4. Politique, XIV, 156.

l'éducation physique ne pouvait être atteint au moyen des athlètes de profession parce que cette manière de traiter le corps était nuisible et indigne d'hommes libres (1) ».

Mais ces idées ne furent pas comprises ni appréciées même jusqu'à nos jours. Le sport des temps héroïques devint l'apanage des snobs et à la suite de l'influence du temps, des mœurs, de la religion et de la ligue achéenne (où dominait le parti aristocratique), il évolua dans trois points principaux : professionnalisme, exhibition, mercantilisme ; et une fois tombé dans la foire, il perdit toute sa valeur.

Ceci nous explique, pourquoi la Grèce réduite à une province romaine n'eut pas d'influence dans le Culte des Sports tandis qu'elle triomphait de ses farouches vainqueurs dans les arts, dans les lettres et dans la philosophie.

Et quant à l'époque de l'ère nouvelle le christianisme apporte les nouvelles idées, le mépris de la force physique, et exige de s'incliner devant la force intérieure, devant la force divine, il ne trouve aucune opposition dans les anciens admirateurs de la force et même la suppression des Jeux Olympiques (en 391 par Théodose, parce qu'il voyait en eux une institution païenne) ne provoque aucun incident (2).

Cette courte revue de l'apothéose du culte phy-

1. *ibid.*, XIV, 158.

2. En 551-522 les inondations du Kladeos détruisirent les temples et les édifices d'Olympie.

sique en Hellade nous montre. bien que malgré la religion, l'art le symbolisme philosophique ou patriotique qui régnaient perpétuellement dans les Jeux Olympiques, l'éducation physique et le sport n'avaient pas toujours la valeur sociale que nous avons tant de tendance à lui accorder aujourd'hui.

Et le peuple ne trouvant plus la base de son bonheur dans la simple contemplation de la force physique se fatigue et s'adonne volontairement aux dogmes apportés par le christianisme.

II

L'Education physique à Rome

« Lorsque l'athlétisme grec tenta de s'introduire à Rome il fut formellement condamné par Caton ; tous les vieux Romains le dédaignaient (1) », et se livraient seulement à une gymnastique guerrière et barbare.

La préparation au service militaire était obligatoire pour les adolescents, et dès la huitième heure à Rome les jeunes hommes se rassemblaient au Champ de Mars et s'y préparaient à la guerre : les hommes mûrs ne prenaient pas part à ces exercices.

Les meilleures distractions du peuple étaient les jeux du Cirque.

1. Pierre de Coubertin, *Pédagogie sportive*, p. 56.

L'origine de ces jeux semble aussi purement guerrière. « Certains généraux grecs, avant la bataille, faisaient combattre sous les yeux de leurs troupes des prisonniers de guerre ; les vainqueurs recevaient la liberté. On trouvait que ce spectacle entretenait le moral des soldats. Il semble qu'une coutume analogue ait existé chez les Etrusques à l'occasion des funérailles des chefs militaires. En tous cas ce fut l'origine des combats de gladiateurs qui deviennent la distraction favorite du peuple romain. Le premier de ces combats eut lieu à Rome l'an 490 avant Jésus-Christ, la première année des guerres puniques (1). »

Plus tard sous les Césars le peuple préférait la lutte contre une bête sauvage et les persécutions et les supplices des premiers martyrs du christianisme fournirent au peuple Romain les meilleurs spectacles.

« Quant aux Jeux Ludi, Apollinares, Ludi romani, Ludi Seviraux, c'étaient des courses de chars à deux ou quatre chevaux ou des sortes de manœuvres militaires de cavalerie.

« Rien, à aucun moment, n'y vient rappeler les Jeux grecs (2). »

Les gymnases grecs même, sous l'influence des vainqueurs, subissaient aussi une révolution en devenant peu à peu des établissements balnéaires et le mot *palestre* (lieu public pour les exercices) et le

1. Pierre de Coubertin, *Pédagogie sportive*, p. 21.

2. Pierre Coubertin, *Pédagogie sportive*, p. 25.

bain deviennent synonymes et enfin les bains eux-mêmes furent supprimés par Théodose. L'athlétisme antique s'évanouit irrévocablement.

« En créant un idéal nouveau, en donnant aux hommes la vision d'une vie supraterrrestre à laquelle ils ne devaient songer qu'à se préparer, l'Eglise abolit jusqu'au souvenir des jeux publics d'autrefois. Le corps délaissé, méprisé, n'était plus qu'une dépouille sans valeur qu'on soutenait juste assez pour donner une assise à l'exaltation passionnée de l'âme grisée de mysticisme (1) ».

III

Le moyen âge

Au moyen âge l'éducation physique et le sport perdent tout droit éducatif. Partout règne la force, mais force appliquée à tort au point de vue de l'éducation physique, force combative, destructrice. Les rois des barbares ne doivent pas avoir connu le passé grec et ils ne s'en soucient point, et après avoir renversé la Rome antique (410) ils vont longtemps se disputer ses dépouilles.

L'instinct de la conservation individuelle devient féroce ; pendant cette période longue de plusieurs

1. D^r Maurice Boigey, *Manuel scientifique d'Education physique*, p. 48.

siècles, chaque homme, livré à toutes les embûches, doit se rendre habile au maniement des armes et de cette longue lutte des muscles, dans le courant du x^e siècle, naît la féodalité, « basée sur le principe de l'attachement de l'homme à un autre en échange de ses services ».

Un tel groupement donne naissance à la chevalerie et « voici maintenant l'Eglise qui vient lui fixer sa mission, l'Eglise à laquelle il va arriver cette étrange aventure : après avoir anéanti l'athlétisme antique, elle aide maintenant à en faire surgir un autre qui lui échappera promptement et méritera bientôt ces censures répétées : Le chevalier est armé pour la justice et pour le droit ; on lui confie la protection du faible, de la veuve et de l'orphelin ; il représente une sorte de police à cheval au sein d'une société rude et violente. Le prêtre bénit ses armes ; la religion est partout autour de lui, mais pour les prouesses qu'on lui demande, il faut bien qu'il s'entraîne. La passion sportive s'empare ainsi de lui, le soulève et à travers lui et par lui elle va se répandre sur toute l'Europe occidentale, d'Allemagne en Espagne, d'Italie en Angleterre, la France servant de carrefour central au mouvement (1). »

Pendant que les chevaliers se livrent à ces exercices militaires, dans le peuple se répand le goût des jeux de plein air ; jeu de paume, (vieille pelote

1. Coubertin, *Souvenir d'Amérique et de Grèce*.

basque), d'abord la paume jouée avec la main, puis au milieu du ^{xv}^e siècle avec une raquette, les jeux à la crosse, ancêtre du hockey, au mail, ancêtre du croquet et du golf. Plus tard au ^{xvi}^e siècle, c'est l'antique choule qui, plus athlétique que la paume, deviendra le foot-ball, dont les règlements actuels se trouvent en germe, très exactement, dans ceux du temps.

En somme le mouvement sportif du moyen âge donne uniquement naissance à la chevalerie avec ses tournois et ses joutes et ses jeux divers qui, très aimés et joués partout, ne nous ont cependant rien légué. La recherche de la beauté et l'idée civique grecque lui furent étrangères et nul ne se préoccupa à acquérir la santé par les sports.

Il a suffi d'un événement : la découverte de la poudre pour que l'aristocratie abandonnât vite ses traditions de gymnastique militaire, tandis que dans le peuple une certaine fatigue musculaire s'était sans doute emparée après une période de vie physique intensive.

IV

L'Education physique de la Renaissance à nos jours

L'idée d'éducation physique, comme moyen d'élever la santé générale, commence à être remise en honneur par la Renaissance. Mais c'est au ^{xviii}^e siècle

que nous allons trouver des travaux remarquables : les deux ouvrages de Sabbothien parus en 1772 et intitulés : *Deux Exercices du corps chez les anciens pour servir à l'éducation de la jeunesse*, et la remarquable thèse du doyen de la Faculté de médecine de Paris, Nicolas Andry de Boisregard, soutenue le 4 mars 1723 sous le titre : *L'exercice modéré est-il le meilleur moyen de se conserver en santé*, thèse dans laquelle Nicolas dépasse largement son époque, niant l'utilité des agrès et démontrant au contraire celle des mouvements bien ordonnés. On peut aussi citer le grand travail du major Tissot, publié en 1780 sous le titre : *Gymnastique médicale et chirurgicale ou Essai sur l'utilité du mouvement ou différents exercices du corps et du repos dans la cure des maladies*.

Parmi les philosophes, J.-J. Rousseau dans *l'Emile* recommande une culture physique dans son nouveau système d'éducation.

Mais la période révolutionnaire et impériale est une des plus fermée à l'idée sportive.

Il faut arriver au xix^e siècle pour voir l'idée sportive s'étendre dans le monde entier. C'est au Danemark, Franz Nachteggall (1777 1847) qui doit être considéré comme le véritable précurseur de l'éducation physique dans tous les pays et dans tous les Etats européens.

En 1803, il persuada son gouvernement d'annexer à chaque école communale un terrain d'exercices.

En Suisse, il faut citer les noms de Pestalozzi et

Glias. En Allemagne, Ludwig Jahn en 1811 ouvrit dans Hasenheide son gymnase fameux « Törnplaz » d'où devait sortir la régénération nationale.

Le système de Jahn, destiné à préparer rapidement de bons soldats, fait un usage presque exclusif des agrès et des exercices violents. Il n'était basé sur aucune notion de physiologie. En Angleterre c'est Thomas Arnold qui créa la cellule de renouveau britannique : « La pédagogie arnoldienne a le sport comme rouage central, non qu'il empiète sur les études ou prétende remplacer la morale, mais Arnold introduit ses élèves dans la vie sportive, les y laisse libre de s'y débrouiller, d'y apprendre la vie pratique, de s'exercer à doser la tradition et la nouveauté, à combiner l'entraide et la concurrence ».

Aux Etats-Unis c'est N. Webster le précurseur de l'éducation physique qui un des premiers proclame « qu'une salle d'arme n'est pas moins nécessaire dans un collège qu'une chaire de mathématiques. » Mais la véritable science de l'éducation physique naît en Suède.

Un poète Suédois Ling (1776-1839) ayant été guéri de rhumatismes par l'escrime française voulut en connaître la raison clinique et s'adonne à l'anatomie, la physiologie, la pathologie pénétrant dans l'intimité subjective du corps pour en bien connaître les fonctions physiques. Dans toutes ses préoccupations domine une seule idée, c'est le lutte contre la mala-

die et aussi le souci d'éviter toute exagération et partant toute émulation violente.

Ling a spécialement visé le jeune organisme, l'école, d'où le souci constant dans sa méthode d'éviter tout excès contraire. A cet égard la méthode de Ling était la première en date et reste la base de toutes les recherches poursuivies jusqu'à nos jours. C'est l'initiative de Ling, les études et les travaux de son fils Hjalmar, de ses élèves Liedbeck et Georgi ainsi que de Brantnig de Tørgren qui créent et formulent une technique de gymnastique analytique, basée sur la physiologie (1).

La nouveauté et les qualités de cette méthode ont été appréciées dans tout le monde et c'est ainsi qu'elle s'est répandue dans les pays suivants : Belgique, Roumanie, Japon, Hollande, Espagne, Chili, Bolivie, Angleterre, Etats-Unis et Allemagne.

En France, après J.-J. Rousseau, c'est le Suisse Glias et l'espagnol Amoros qui furent les initiateurs de la gymnastique, plus particulièrement ce dernier, par son effort considérable et par son gymnase de la plaine de Grenelle.

A la fin du xix^e siècle et au commencement du xx^e apparaissent les travaux du Dr G. Demeny à qui nous devons une méthode électrique basée sur l'étude graphique du mouvement, idée première de

I. Livres à consulter: Colonel Lefebur, *L'éducation physique en Suède*. G. Demeny, I. *Mécanisme et Education des mouvements* ; id. II. *Les bases scientifiques de l'éducation physique* ; id. III. *Education physique des Adolescents* ; Dr P. Tissié, *L'éducation physique et la race*.

la chronophotographie (d'où devait découler celle de la cinématographie). C'est une étude approfondie d'analyse physiologique des mouvements. C'est encore sur les travaux de Demeny et sur ceux tous récents du professeur Langlois et de ses élèves que l'éducation physique peut trouver une base scientifique à l'heure actuelle. En effet le rôle des exercices sur la circulation, la respiration, l'inervation, la digestion, la sécrétion urinaire, la composition du sang est encore à peine effleuré.

A côté de Demeny il faut citer le nom d'Hebert, officier de marine qui eut le grand mérite de codifier en une méthode personnelle les mouvements qu'Amoros appelait mouvements appliqués et créa ainsi sa *Méthode Naturelle* et qui sont : la marche, la course, le saut, le grimper, le lever, le lancer la défense naturelle, enfin la natation (1).

La méthode de Ling aussi pénètre en France et c'est surtout grâce au fervent défenseur de cette méthode, le Dr Philippe Tissié.

Après l'échec d'Amoros, plus que jamais on commence à envisager ces questions et de 1883 à 1910 plus de 40 commissions sont chargées de régler l'enseignement de l'éducation en France.

Depuis la guerre les projets d'éducation physique de Joinville établis par deux spécialistes de l'éducation : M. G. Racine, collaborateur de Demeny et le professeur Tissié, ne sont appliqués que sur l'ini-

1. G. Hébert, *L'éducation physique par la Méthode Naturelle*.

tiative privée de municipalités, de groupements d'inspecteurs ou de professeurs. Enfin en 1922-1924 apparaît un *Projet de règlement général d'éducation physique* (approuvé par le ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts comme complément du *Manuel d'exercices physiques et de jeux scolaires*) ainsi conçu :

PREMIÈRE PARTIE : *Education physique élémentaire. Enfance.*

DEUXIÈME PARTIE : *Education physique secondaire.*

TROISIÈME PARTIE : *Education physique supérieure.*

QUATRIÈME PARTIE : *Adaptations professionnelles.*

ANNEXE : *Instruction sur le rôle du médecin dans l'éducation et la rééducation physique.*

Enfin il faut signaler le Congrès international de l'éducation physique tenu à Lausanne en mars 1913 qui insista sur l'importance internationale du problème de l'éducation physique des races.

QUELQUES REMARQUES SUR L'ETAT ACTUEL DU SPORT

En France, à l'heure actuelle, l'éducation physique est devenue partout sportive. Il suffit de jeter un coup d'œil sur l'extrait ci-joint des listes des fédérations affiliées à « L'Union des fédérations françaises de sports athlétiques » pour voir le nombre considérable des sociétés et de leurs membres adhérents.

Liste des fédérations affiliées à « L'Union des Fédérations françaises des Sports athlétiques » à la date du 31 mars 1924

Département de la Seine Paris	Nombre global d'adhérents	Nombre de Sociétés
1 ^{er} Arr ^t . Fédération française de Cricket.	200	25
1 ^{er} Arr ^t . Fédération française de Lawn-Tennis	20.000	314
Fédération française de Rugby.	100.000	1.209
Fédération française des Sports d'hiver	3.000	27
Fédération française de Foot-ball Association	250.000	3.942
Fédération française d'Athlétisme . . .	150.000	1.508
Fédération française de Hockey	2.000	61
Fédération française de Longue Paume.	3.000	72
Fédération française de Lutte amateur .	4.650	87
Fédération française de Natation et Sauvetage	92.167	370
Fédération féminine sportive en France.	50.000	210

Remarquons bien, que plus le sport a d'attrait et plus il devient populaire, c'est ainsi que la Fédération Française de Foot-ball Association dans notre liste dépasse quatre fois toutes les autres sociétés.

Il n'est pas sans intérêt de voir l'évolution du foot-ball. En cinq ans le nombre des sociétés a présenté l'augmentation suivante (1).

Sociétés au 31 mai 1920.....	600
— — 1921.....	1435
— — 1922.....	2562
— — 1923.....	3367
— — 1924.....	3942
A ce jour.....	4425

Le nombre des licenciés est actuellement de 120.000 environ. Si nous comparons avec l'évolution de la natation par exemple, sport perfectionnant la force par excellence, mais ayant moins d'attrait, nous constatons un nombre de sociétés et de licenciés beaucoup moins considérable.

En effet, la statistique publiée dans le journal *Natation* janvier 1925, donne les chiffres suivants :

En 1920.. ...	65 sociétés	935 licenciés
En 1922.....	342 —	493 —
En 1924.....	374 —	6439 —

Mais en tous cas ces chiffres démontrent d'une façon éclatante le goût sportif de la jeunesse française.

Un tel état de chose ne peut que réjouir tous

1. Secrétariat de Fédération Française de Foot-ball Association.

ceux qui désirent la race française forte et vigoureuse.

Mais en regardant les choses de plus près il faut se demander si l'on n'est pas en présence d'apparences trompeuses. Le sport est-il pratiqué pour éduquer physiquement la race, donne-t-il les résultats voulus et ses propogateurs lui ont-ils donné une si vive impulsion parce qu'ils croyaient qu'il constituait la voie la plus sûre pour acquérir la santé et la vigueur, ou simplement par une sorte d'engouement analogue à celui qui s'était déjà emparé des masses au xiv^e-xv^e siècle ?

Nous allons essayer de résoudre cette question par une analyse aussi serrée que possible des résultats obtenus et des appréciations diverses des hommes qui s'occupent actuellement de ces questions.

Georges Guillemare (professeur d'Education physique, Lauréat de l'Université de Paris, Directeur technique de la Commission d'Athlétisme du Stade Français), écrit en particulier sur ce sujet : « Ainsi, après les réformes de notre gymnastique scolaire, malgré le fonctionnement toujours normal de nos sociétés de gymnastique, malgré l'importation en France des sports, qui, depuis vingt ans, ne cessent de prendre de plus en plus d'expansion et qui, pour beaucoup de gens, devaient nous régénérer, en dépit de toutes ces fêtes gymnastiques et sportives qui nous font croire à la renaissance physique de notre race, les faits indéniables et les résultats brutaux des statistiques nous crient : décadence ! dégénérescence !

« Il y a donc un danger. Le danger sportif existe. Il ne doit pas être particulier à notre nation ; il doit se trouver dans tous les pays où les sports sont en honneur. Ce danger est appelé à être plus grand le jour où l'amour propre des peuples s'en mêlant, les Jeux Olympiques deviendront une « affaire d'Etat » (1).

« A la révision de la classe 1920 dans un département de l'ouest, presque tous les scolaires, lycéens, collégiens, élèves des écoles primaires, ont été déclarés inaptes au service militaire pour déchéance physique, cage thoracique rétrécie et musculature insuffisante.

« Dans une ville importante du sud-ouest, où la jeunesse pratique les sports et surtout le foot-ball, le Conseil de revision de la classe 1920 a éliminé 292 jeunes gens, reconnus inaptes au service militaire, sur 424 qui s'étaient présentés c'est-à-dire plus du tiers de déchet. Puisque les sports donnent d'aussi piètres résultats pratiques pour l'armée et pour la nation au point de vue de la race et au point de vue de la défense nationale, il y a autre chose à faire pour le développement physique intégral de la jeunesse non seulement masculine mais féminine (1) ».

De même sur les sociétés sportives G. Guillemare s'exprime ainsi : « On pourrait s'imaginer, en effet, qu'une société dite « d'éducation physique » devait avoir pour but : 1^o de rechercher les sujets faibles ; 2^o d'indiquer à ces sujets des exercices préparatoires aux sports ; 3^o de leur apprendre d'une façon méthodique le ou les sports de leur choix ; en un

1. G. Guillemare, *Le Danger Sportif* « Comment à l'aveuglette vous vous livrez aux sports », p. 2.

mot, de faire de l'éducation. Mais tout autre est, encore aujourd'hui, la préoccupation de nos sociétés.

« Leur but, le voici : gagner, coûte que coûte, et par n'importe quel moyen, le championnat convoité.

« Par des influences de toutes sortes, par des marchés louches, on ira « chiper » à droite ou à gauche le ou les athlètes qu'une petite société aura eu le mérite de former. Car, chose bizarre, c'est encore chez le petit club pauvre que l'on produit le plus et cela grâce aussi au dévouement sans bornes d'un non moins pauvre dirigeant, doublé parfois des qualités d'un bon éducateur.

« Mais qu'importe le moyen employé pour gagner le championnat ou d'autres épreuves : Je suis le club-champion — donc je suis le plus fort. Je régénère la race — car voyez mes hommes. Les dirigeants eux-mêmes finiront par le croire. Et sur la vie sportive elle-même :

« Nous voilà en pleine saison sportive : les armées du rugby, de l'association, du hockey, du cross-country sont en pleine action. La bataille en France est générale : dans tous les coins, sur tous les fronts, on se dispute. Après cette longue lutte, c'est la joie pour celui qui est champion, c'est l'amère déception pour les autres, battus souvent vous savez par quels moyens. Mais, pour tous, c'est une fatigue. Fatigue qui peut être supportable pour des sujets forts — ce qui est l'exception — mais qui devient un surmenage dangereux pour l'aspirant athlète, ce qui est une généralité (2) ».

Les appréciations si intéressantes des deux auteurs

1. Dr P. Tissié, *l'Education physique de la race*, p. 273.

2. G. Guillemare, *le Danger sportif*, p. 7.

précédants sur l'état physique actuel des jeunes Français ne sont malheureusement que des appréciations personnelles et ne reposent sur aucune statistique complète.

Par contre une riche documentation nous est fournie par l'étude de l'état sanitaire des jeunes gens quelques temps après leur entrée dans la vie militaire. Grâce à l'obligeance de M. le Professeur Rieux, nous avons pu consulter les nombreuses observations qu'il a fait établir dans son service de consultation externe au Val-de-Grâce, 2^e division de fiévreux, et nous avons pu constater chez les jeunes conscrits soumis à un entraînement obligatoire dès le début de leur service militaire, que, parmi les maladies qu'ils présentent aux visites médicales durant leur séjour à la caserne, les plus fréquentes sont d'ordre cardio-pulmonaire comme le prouvent les deux tableaux et les quelques observations suivantes :

I

1923	Nombre de malades envoyés à la consultation du Val-de-Grâce par les médecins des corps	Nombre pour examen du poumon	Nombre pour examen du cœur	Maladies diverses
—	—	—	—	—
Janvier.....	65	37	28	—
Février.....	23	7	5	11
Mars.....	23	8	6	9
Avril.....	16	1	7	8
Mai.....	71	21	26	24
Juin.....	85	28	22	34
Juillet.....	22	9	6	7
Août.....	9	7	2	—
Septembre.....	9	3	5	1
Octobre.....	12	3	5	4
Novembre.....	65	19	31	15
Décembre.....	49	7	20	22
Total.....	449	151	163	135

II

1924

—	—	—	—	—
Janvier.....	21	8	7	6
Février.....	21	3	11	7
Mars.....	18	6	6	6
Avril.....	9	3	6	—
Mai.....	54	16	21	17
Juin.....	63	13	32	18
Juillet.....	14	4	8	2
Août.....	18	4	4	10
Septembre.....	—	—	—	—
Octobre.....	22	5	8	9
Novembre.....	56	11	26	19
Décembre.....	67	12	35	20
Total.....	363	85	164	114

OBSERVATION I (5 janvier 1924.)

Soldat R... J..., 5^e Régiment d'Infanterie, envoyé pour examen cardiaque.

Constatactions. — Palpitations et dyspnée d'effort. Souffle systolique inconstant anorganique de la pointe.

Galop diastolique léger.

T. A. : Maxima 11 ; minima 6 : (L. Vaquez).

Hypotension légère simple.

Abus ancien du sport (Bicyclette).

En résumé : asthénie cardiaque.

Cœur peu apte à supporter l'effort.

OBSERVATION II (1^{er} mars 1924.)

Soldat R... G..., 6^e Groupe d'Artillerie, envoyé pour examen : arythmie cardiaque.

Constatactions. — Troubles fonctionnels légers du cœur à l'occasion de l'effort. Stage récent à Joinville où le cœur a pu être fatigué.

Au moment de l'examen pas d'arythmie, sauf une arythmie respiratoire physiologique.

T. A. : Maxima 13 ; Minima 9. Minima un peu élevée ; Maxima relativement basse exprimant un certain degré d'asthénie cardiaque.

A dispenser de travaux un peu forts ou nécessitant un effort physique plus grand que d'habitude.

OBSERVATION III (25 mai 1924.)

Soldat D... P..., 22^e section d'Infanterie militaire, envoyé pour examen du poumon.

Constatactions. — Père tuberculeux depuis quinze années.

Personnellement : bronchites fréquentes tous les hivers. Pas d'hémoptisies, pas de pleurésie.

Actuellement développement moyen : développement musculaire médiocre par défaut d'entraînement physique.

Poumon : en avant, respiration un peu précaire sans autres anomalies ; en arrière, mêmes caractères ; T. A. N.

A la radioscopie : Sommet gauche assez obscur.

OBSERVATION IV (22 juillet 1924.)

Soldat S... G..., 6^e groupe d'ouvriers d'artillerie, envoyé pour examen du poumon.

Constatations. — Grippe en 1918. Bronchites assez fréquentes. Bon état général. Développement musculaire très réduit à cause de sa profession (comptable, donc manque d'éducation physique).

L'auscultation révèle une respiration un peu soufflante, sous la clavicule droite.

La radiographie montre un voile de la partie moyenne du poumon droit. Homme à surveiller au cours du service.

OBSERVATION V (11 octobre 1925.)

Soldat D... H..., 34^e Régiment d'Aviation, envoyé pour examen du cœur.

Constatation. — Eréthisme cardiaque avec grosse hypertension. Maxima : Mx. 18 ; Mn. 9,5 (L. Vaquez). Pas de néphrite.

Cœur peu apte à l'effort.

OBSERVATION VI (26 juin 1924.)

Soldat H... I..., 23^e Régiment d'Infanterie, envoyé pour examen du cœur.

Constatations. — Dyspnée d'effort. Etat général satisfaisant. Galop systolique à la pointe. Pas de tachycardie ; rythme plutôt lent.

T. A. : Maxima 14 ; minima 8 (L. V.).

Conclusion. — Troubles fonctionnels du cœur à surveiller à l'entraînement.

OBSERVATION VII (28 juin 1924.)

C... L..., 8 SS. E. M. Soldat, envoyé pour examen du cœur.

Constatations. — Souffle protosystolique paraissant peu constant.

Galop diastolique à la pointe. Eréthisme cardiaque assez fort.

T. A. : Maxima 15, Minima 7,5 (L. V.).

Cœur peu apte à l'effort physique.

OBSERVATION VIII (4 juin 1924.)

E... R..., 182^e Régiment d'Artillerie. Soldat envoyé pour examen du cœur.

Constatations. — Etat général assez robuste. Souffle systolique anorganique à la pointe et à l'orifice aortique.

T. A. : Maxima 14,5 ; Minima 6,5 (L. V.).

Dédoublement du 2^e bruit à la base.

A surveiller à l'entraînement.

OBSERVATION IX (29 décembre 1924.)

S... G..., 182^e Régiment d'Artillerie. Soldat envoyé pour examen du cœur.

Constatations. — Pas d'affection organique du cœur latente ou constituée.

Eréthisme cardiaque léger.

T. A. : Maxima 14 ; Minima 8.

Homme robuste, mais non entraîné.

OBSERVATION X (17 janvier 1924.)

Besredka positif.

Conclusion réservée.

OBSERVATION XI (25 mars 1924.)

M... E..., 24^e Régiment d'Infanterie. Soldat envoyé pour examen du cœur.

Constatations. — Souffle à la pointe. Rhumatisme en septembre 1923.

Pas d'endocardite consécutive. Arythmie cardiaque très légère, avec un peu de tachycardie. Homme à ménager au point de vue exercices physiques.

OBSERVATION XII (27 mai 1924.)

F... A..., 23^e Régiment d'Infanterie coloniale. Soldat envoyé pour examen du cœur.

Constatations. — Rhumatisme articulaire aigu ; état général très développé ; troubles fonctionnels du cœur de l'ordre de l'éréthisme cardiaque ; palpitations, dyspnée d'effort,

tachycardie(112). Hypertension artériellesurtout Maxima 18, Minima 8 (L. V.). Souffle anorganique de la pointe.

Cœur peu apte à l'effort.

OBSERVATION XIII (2 janvier 1924.)

M... H..., 5^e Régiment d'Infanterie. Soldat envoyé pour examen du poumon.

Constatations. — Bronchites récidivantes, sans signes actuels de processus pulmonaire en évolution.

Insuffisance respiratoire.

Insuffisance de développement.

OBSERVATION XIV (7 juin 1924). *

I... I..., 1^{er} Groupe d'ouvriers d'Infanterie. Soldat envoyé pour examen du cœur.

Constatations. — Abus du sport physique. Dyspnée et palpitations parfois nocturnes. Eréthisme cardiaque. Pas d'arythmie. Pouls à 88 au repos.

T. A. N. (L. V.). Pas de lésion orificielle. Apte au S. A. A ménager à l'entraînement.

Donc en 1923, sur 449 malades, 314 sont envoyés pour maladies de l'appareil cardio-pulmonaire, soit 70 pour 100 (36 0/0 pulmonaires et 34 0/0 cardiaques).

En 1924, sur 363 malades, 249 maladies cardio-pulmonaires. Notons que cette année a été plus favorable pour les maladies pulmonaires (23 0/0) et plus défavorable pour les maladies du cœur (45 0/0) ; 68 pour 100 de maladies cardio-pulmonaires au total.

Déjà en 1916-1917, dans l'armée russe, nous avons été particulièrement frappé de la prédominance des maladies cardio-pulmonaires, après un certain laps de temps d'entraînement militaire méthodique, mais assez rapidement conduit par suite des circonstances chez les jeunes soldats admis en pleine forme.

Ces constatations jointes à celles que nous avons faites dans le service du professeur Rieux nous ont amené à penser que ces troubles relèvent d'un manque d'exercice physique prémilitaire ou de l'abus de certains sports, qui, agissant sur une partie du corps, ne développent pas la cage thoracique.

L'absence de gymnastique analytique entre 13 et 20 ans ou l'abus du sport pendant la même époque agit de la même façon en troublant la marche de la vie militaire. Mais il faut dire tout de suite que dans la plupart des cas il ne s'est pas agi de malades graves. Les troubles fonctionnels du cœur comprennent ici l'éréthisme cardiaque ou l'arythmie extrasystolique à peu près exclusivement, troubles dus pour nous à l'entraînement physique par le mécanisme que nous allons exposer.

Les affections organiques du cœur sont relativement rares, elles relèvent alors souvent de l'insuffisance aortique rhumatismale [dont le diagnostic échappe souvent au conseil de revision, Pr. Rieux] l'exercice physique est alors toujours néfaste (notion pas suffisamment connue).

Pour les maladies du poumon nous sommes plus réservés. A l'heure actuelle les notions bien connues

de réchauffement de tuberculoses au cours du service militaire, exigent plus de précautions : c'est pour cette raison que tous les pulmonaires au service du professeur Rieux sont soumis à un examen minutieux et dans la majorité des cas sont renvoyés avec la conclusion : ou service auxillaire, ou surveiller à l'entraînement et plus rarement conclusion réservée avec ajournement.

A cet égard nous pouvons citer les conclusions et les vœux apportés au III^e Congrès International de Médecine et de Pharmacie militaire à Paris (20-27 avril 1925) dans le rapport « Sélection du contingent et tuberculose » par le médecin-colonel Rudski et le médecin-colonel Sokolowski.

1. — Au moins 90 0/0 des jeunes gens à l'âge du service militaire présentent des symptômes d'infection tuberculeuse.

2. — Les sujets atteints de tuberculose active constituent 10 0/0 du nombre des jeunes conscrits.

3. — L'influence du service militaire sur la marche de la tuberculose est défavorable.

4. — Le plus important problème d'un conseil de revision est d'empêcher les malades atteints de tuberculose active de pénétrer dans l'armée.

9. — Les recrues chez lesquelles a été constatée une tuberculose active, pendant les six premières semaines après leur arrivée au corps, devront être éliminées de l'armée le plus rapidement possible, sans passer par la commission de réforme.

10. — Chaque armée doit posséder un cadre de

médecins militaires convenablement au courant des méthodes de diagnostic de la tuberculose (1).

Nos observations personnelles dans la vie civile, depuis quatre ans, dans plusieurs sociétés sportives, nous ont permis de constater que ce qui fait défaut surtout dans les sociétés sportives, c'est le contrôle médical, le manque de connaissances élémentaires sur le but de l'éducation physique et surtout le manque de contrôle personnel sur l'aptitude de chaque individu aux sports.

Nous avons mené une petite enquête sur la perméabilité nasale et nous avons choisi pour cela une épreuve facile à faire partout, qui ne nécessite aucun instrument et qui est reconnue à juste titre comme très suffisante : c'est l'épreuve de Rosenthal (la respiration sera nasale si le sujet peut, en obturant chaque narine, respirer vingt fois de suite par l'autre narine).

Nous avons posé là même question à tous les sportsmen (licenciés des différentes sociétés).

Sur 100 demandes : Votre médecin vous a-t-il fait faire l'épreuve de Rosenthal avant de vous permettre de faire du sport, nous avons eu 86 réponses :

« Que ce que c'est que cette épreuve » et après explication, réponse négative.

6 personnes, exploration à l'aide d'un miroir nasopharygien.

8 personnes, réponse positive. Cette petite ma-

1. III^e Congrès International de Médecine et de Pharmacie militaire. Paris (Val-de-Grâce) 20-25 avril 1925, p. 45-47.

noëuvre est pour nous d'une importance capitale.

86 personnes se livrent au sport sans se préoccuper de leur perméabilité nasale et pourtant G. Rosenthal, président de la société de kinésithérapie, insiste à juste titre sur cette épreuve dans son excellent livre *l'Exercice physiologique de la respiration*, car « nul ne doit se livrer à un entraînement sportif s'il est incapable de l'exécuter (l'épreuve nasale). L'entraînement sportif donnerait alors un développement musculaire sans développement du thorax et mènerait au type clinique de la dissociation thoraco-corporelle ».

Pour compléter les données précédentes nous avons établi une enquête sur l'éducation physique scolaire. Nous avons interrogé 200 personnes qui pratiquent les sports et surtout le foot-ball association et le rugby. Faites-vous de la gymnastique quotidienne d'entretien de votre force chez vous, celle que vous avez apprise à l'école ou ailleurs?

Sur 200 personnes, 164 ne pratiquent pas la gymnastique par manque de temps et surtout de commodités et se contentent seulement d'aller un jour ou deux par semaine au stade.

28 personnes font irrégulièrement de la gymnastique respiratoire suédoise.

8 personnes font tous les jours de la gymnastique de chambre.

Sur 200 personnes, aucune ne prétend avoir retiré des résultats de l'enseignement physique scolaire.

Parmi les étudiants d'études supérieures, le sport pénètre sans enthousiasme.

Voici la statistique qui nous a été donnée par le secrétariat de « Paris Université-Club ».

Sur 25.000-26.000 étudiants à Paris, seulement environ 1.200 pratiquent régulièrement les sports. Donc seulement 5 0/0 de la jeunesse étudiante trouve le temps de s'adonner aux sports. Cependant d'une façon générale nous avons l'impression que le sport bien appliqué dans plusieurs sociétés de Paris a donné déjà de très bons résultats chez des milliers de sportsmen, mais malheureusement toute une partie de la jeunesse pratique les sports sans règles véritables et pour un tout autre but que la santé.

Il n'est pas rare que les adolescents de seize-dix-huit ans courent en « compétition » sur les distances de 800, 1.500, 5.000 et même 10.000 mètres, distances fixées aux champions par le Code Olympique (ici le rôle du snobisme est évident). Nous avons pu constater du reste, au cours des recherches que nous avons effectuées dans différents milieux, l'existence d'affections cardiaques nettes chez de nombreux sportifs et de lésions tuberculeuses évolutives chez quelques cyclistes aspirants champions.

Il est vrai qu'à notre époque la vie humaine est devenue extrêmement intense et vibrante, des besoins factices, des habitudes de surexcitation ont pris naissance beaucoup plus peut-être que dans la Grèce ancienne et la majorité des spectateurs ne voient dans le sport qu'une passionnante exhibition.

En Amérique, en Angleterre et en France, la boxe a toujours d'ardents défenseurs. Il faut donc reconnaître que l'exhibition et le mercantilisme jouent dans la vie sportive de nos jours un grand rôle et que les dirigeants eux-mêmes n'ont pas toujours été désintéressés.

Le Dr René Ledent professeur à l'Ecole d'Anthropologie de Liège écrit : « Le Comité Olympique aurait, dans ses dernières réunions, supprimé la gymnastique, ce moyen inéluctable d'éducation ; supprimé la marche, type de l'exercice militaire ; supprimé le tir et le tennis, où l'adresse mesure la valeur du système nerveux. L'Olympiade au point de vue éducation, ne nous apprendra plus rien. Mais on a conservé dans la liste des épreuves le foot-ball qui entraîne les recettes financières, la boxe ou la lutte qui ont d'ardents défenseurs, le Marathon que des accidents ont si souvent marqué. La spécialisation à outrance ne peut donner à la race les qualités d'énergie dont elle a besoin. L'histoire a montré que les périodes de spécialisation sont des périodes de décadence (1) ».

Mais nous sommes persuadés que grâce au développement dans les classes populaires de l'hygiène, des notions de biologie et de physiologie humaines, la vie sportive trouvera son vrai chemin et évitera l'erreur de la Grèce ancienne.

1. Dr Ledent, *L'éducation physique basée sur la physiologie musculaire*, p. 333.

QUELQUES NOTIONS DE PHYSIOLOGIE IMPORTANTES A CONNAITRE EN EDUCATION PHYSIQUE

A l'heure actuelle la supériorité de l'éducation physique telle que nous la concevons sur celle des anciens doit donc résider dans nos connaissances plus grandes de la biologie et de la physiologie appliquées à l'organisme humain.

C'est surtout grâce aux progrès de la physiologie que nous sommes capables de mieux répartir les exercices physiques suivant l'âge, le sexe et les conditions de vie de chaque individu. L'éducation physique, s'appuyant sur une base scientifique, ne peut plus se borner à n'être qu'une simple distraction, comme au moyen âge, ou un traitement pour des obèses ou des oisifs. La physiologie, en effet, nous apprend que les mouvements constituent les fonctions vitales qui mettent l'homme en état de chercher sa nourriture, de se développer, d'accumuler de l'énergie et d'éduquer son intelligence. L'évolution de la thérapeutique vers l'hygiène montre l'augmentation toujours plus grande des connaissances dans l'art : « Exciter et nourrir ».

L'éducation physique doit s'appliquer à l'organisme depuis sa naissance jusqu'à la fin de son existence en passant par diverses phases d'évolution psychique, sensorielle, respiratoire, musculaire, étant en liaison inséparable avec le soleil, l'air, l'eau — facteurs les plus puissants dans l'entretien de l'équilibre physique et mental de l'individu. Ces faits connus, passons maintenant aux notions fondamentales et directrices dans l'évolution et la croissance de l'organisme (1).

La croissance de l'homme ne se fait pas d'une manière uniforme et régulière, mais par oscillations.

La croissance a son maximum d'intensité pendant les neuf mois de la vie intra-utérine, après la naissance elle est encore active, mais ne suit pas une courbe régulière, chaque organe a son évolution propre. Le poids, à la naissance de 3.000 grammes, d'après M. Comby, est doublé à 4 mois, triplé à 12 et quadruplé à 24 mois (approximativement).

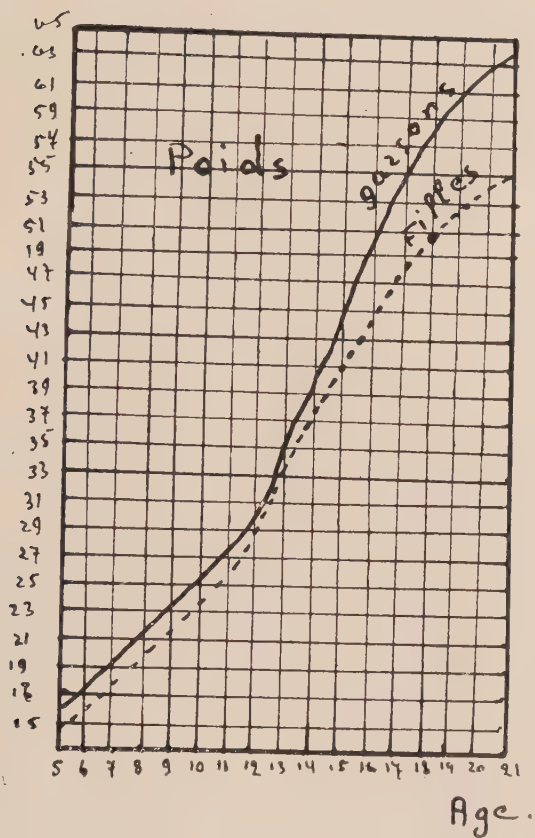
Le poids atteint :

15 kilogrammes	à 5 ans
20	— à 8 ans
30	— de 12 à 13 ans
48	— de 15 à 16 ans

Les filles à partir de 8 ans pèsent tout d'abord plus que les garçons et à 15-16 ans elles pèsent 45-46 kilos.

1. Nous n'envisagerons ici que les points essentiels à connaître au point de vue de l'éducation physique sans toucher la question si importante de l'alimentation ou de l'action des glandes à sécrétion interne.

Courbe du poids moyen



La taille à la naissance est de 52 centimètres, elle atteint :

- à 4 mois, 62 centimètres
- à 12 mois, 70 —
- à 24 mois, 80 —
- à 5 ans, 100 —
- à 10-11 ans, 130 —

Les garçons mesurent :

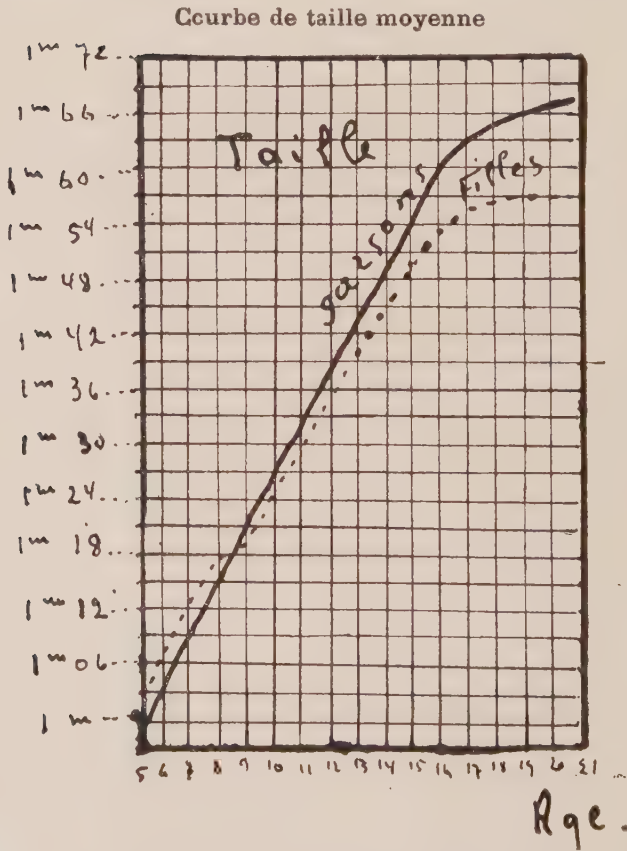
de 12 à 13 ans, 140 centimètres

de 15 à 16 ans, 160 —

Les filles mesurent :

de 12 à 13 ans, 135 centimètres

de 15 à 16 ans, 153 —



L'accroissement de la taille ne porte pas également sur les diverses parties du corps. A partir de

la naissance jusqu'à la puberté, ce sont surtout les membres qui grandissent; le buste ne se développe qu'ultérieurement. Les membres inférieurs s'allongent très vite, le bassin s'amplifie notablement chez les fillettes entre 11 et 14 ans et chez les garçons un peu plus tard (13-16 ans).

Jusqu'à l'âge de 12 ans en général, le tronc reste petit et le thorax étroit (notion à connaître). Plus tard entre 12-15 ans, c'est la période où le thorax s'allonge proportionnellement plus que le reste du corps, mais l'indice thoracique (le rapport entre la taille et le périmètre thoracique) reste faible et d'après la loi de Dally c'est seulement à partir de 15 ans qu'il dépasse de 2 centimètres la moitié de la taille.

Les modifications du rapport du poids à la taille, modifications qui se produisent au fur et à mesure que l'enfant grandit, sont en liaison avec la surface spécifique du corps (surface correspondant à 1 kgr. de poids). D'après les recherches de Michel et Parret, la surface du corps augmente de 10 centimètres carrés environ pour chaque accroissement de poids de 3 kgr. Par contre la surface spécifique (s/p) diminue à mesure que l'enfant augmente de poids. Donc, conformément à la loi de surface (s/p) de Ch. Richet, le bébé rayonne par rapport à l'unité de poids d'autant moins de chaleur que son poids est plus élevé.

Mais jusqu'à 13-15 ans l'accroissement de la taille prédomine sur celui du poids, donc le métabolisme

basal augmente aussi de la naissance à l'âge de la puberté (1).

De 13 à 20 ans, le métabolisme basal diminue et reste ensuite sensiblement constant de 20 à 35 ans, puis il diminue lentement jusqu'à l'extrême vieillesse.

Entre la naissance et la puberté l'augmentation du métabolisme basal est d'environ 50 0/0 (2).

Mais comme nous le verrons plus loin, le métabolisme basal est sous l'influence constante de l'éducation physique et la constatation de M. Du Bois que les adolescents de 12-13 ans ont une production de chaleur plus élevée que l'adulte d'environ 25 0/0, ne vaut plus pour les athlètes. L'alternance des périodes de croissance et de ralentissement marche, comme nous l'avons vu, de pair avec l'ensemble des transformations chimiques et biologiques qui s'accomplissent dans notre organisme, donc contrarier ces lois c'est aller contre la nature. Comme nous l'avons vu, dans la période de croissance ce sont les extrémités qui s'accroissent les premières. L'accroissement en longueur des extrémités pendant l'enfance est due aux cartilages de conjugaison, partie essentiellement vivante de l'os et tant que ce cartilage existe, la croissance du corps humain n'est pas terminée. Il est très important de connaître le temps d'ossification des os. Pour l'extrémité inférieure, la soudure définitive des épiphyses de l'humérus à la diaphyse de

1. Pr. A. Blanchetière, *Le métabolisme basal. La médecine* n° 9 bis, 1922.

2. Benedicte Boston, *Med. Jour.*, juin, 1923.

cet os s'effectue entre 16-18 ans, tandis que pour l'extrémité supérieure entre 20-22 ans ; le radius n'est ossifié qu'à 20 ans. La soudure des différents points d'ossification du fémur se produit de la façon suivante : le petit et le grand trochanter se soudent à la diaphyse de 16 à 18 ans, la tête fémorale un an après, quant à l'extrémité inférieure du fémur, elle n'est complètement unie à la diaphyse qu'à 20 ou 22 ans.

Rapellons aussi que les points d'ossification des côtes ne se soudent entré eux qu'entre la seizième et la vingtième année ; la poignée du sternum ne se soude au corps de l'os qu'à 20-25 ans.

Donc, comme nous venons de le voir, les os demeurent pendant longtemps malléables.

D'autre part nous savons bien que la gymnastique aux agrès, le travail musculaire à amplitude limitée produisent des muscles globuleux qui restent constamment en semi-contraction, c'est-à-dire raccourcis et ils peuvent dans une certaine mesure s'opposer à l'allongement normal des os et cela dans des limites d'autant plus grandes que l'erreur d'une gymnastique intempestive sera commise sur des sujets plus jeunes. Mais le développement musculaire physique rationnel de l'enfant est une condition nécessaire pour assurer le développement de l'intelligence, qui marche de pair avec le développement du cerveau, parce que l'éducation physique bien conduite, qui est la science de l'entraînement musculaire, est aussi la science de l'entraînement des centres psychomoteurs,

des centres de la conscience qui régissent les associations multiples entre le mouvement et la pensée, comme entre la pensée et les mouvements.

D'après Topinard et Manouvrier la croissance absolue du cerveau est considérable pendant les premières années ; dans leurs tableaux du « rythme de la croissance cérébrale » ils ont montré que, par rapport à son maximum atteint à l'âge adulte, le cerveau a déjà acquis à 7 ans 83 0/0 et de 7 à 14 ans 95 0/0 de son développement. En général on admet qu'à partir de 9-11 ans, l'accroissement du cerveau n'est plus que relatif et l'organe est prêt à recevoir les impulsions éducatrices. C'est à ce moment que l'éducation physique est importante dans le développement du cerveau.

En effet nous savons bien que tous les mouvements subis ou voulus d'une partie quelconque de l'organisme, à condition d'avoir une intensité suffisante pour dépasser le seuil de la sensation, sont enregistrés dans l'écorce sous la forme d'une sensation musculaire (Von Biervilit). D'après R. Ledent les centres de coordination de la mémoire, de l'adresse, de la volonté, de la maîtrise de soi-même, tous ces centres ne sont développés que par l'excitation des organes sensitifs et moteurs, donc l'éducation physique marque son empreinte dans les voies conductrices de l'influx nerveux, dans les cellules motrices de la moelle et du cerveau, dans les cellules des régions de projection où se fixe la mémoire des actes, dans l'éveil motivé des associations fonctionnelles.

L'enfant immobile ne peut se développer normalement : l'infériorité physique marche de pair avec l'infériorité mentale. Le rapport entre le physique, l'intelligence et le moral ont été établis à l'Institut de sociologie Solvay, par le D^r Demos dans une enquête portant sur 761 enfants des écoles de Bruxelles : cet auteur est arrivé à une relation étroite entre le développement physique, le développement intellectuel et la moralité.

Le D^r Postes, sur 35.000 enfants des Etat-Unis, déclare qu'à une capacité intellectuelle plus grande correspond une plus grande supériorité physique (1).

D'autre part les battements de cœur, les essoufflements des adolescents de 12-15 ans ne sont pas dus d'après Huchard à une hypertrophie cardiaque évolutive (sans aucun signe organique) mais au développement insuffisant de la cage thoracique, dont les diamètres transversaux et antéro postérieurs, sont proportionnellement très étroits.

Assurer donc à temps le développement de la cage thoracique pour un jeu plus ample des poumons est la base de la gymnastique éducative respiratoire chez les enfants.

En effet, comme nous le savons, le thorax est une cavité à la fois osseuse et cartilagineuse, ayant la forme d'un tronc de cône à base inférieure. Si nous regardons la cage thoracique au point de vue du jeu costal, nous verrons que les six premières articula-

1. D^r R. Ledent, *L'éducation physique*.

tions chondro-sternales présentent un jeu thoracique moins élastique que les côtes suivantes.

Les sixième, septième et huitième cartilages costaux s'articulent chacun avec le cartilage sous-jacent au moyen d'une arthroïdie et possèdent une grande élasticité, facilitant ainsi l'hématose.

La rigidité anatomique des six premières articulations chondro-sternales a sa raison biologique. La partie supérieure du thorax supporte l'anneau osseux scapulo-claviculaire et doit être un point d'appui rigide, mais cette rigidité gêne le jeu pulmonaire ; les sommets du poumon pour cette raison biologique respirent d'autant moins bien que l'élasticité de ces six côtes est moins développée et l'aération moins bonne, c'est ainsi que suivant Gréchant, à son entrée dans le poumon l'air contient des traces d'acide carbonique, au milieu du cône 4 0/0 et aux sommets 8 0/0, d'où la particularité des sommets, c'est leur sensibilité aux germes pathogènes.

Donc rendre l'élasticité à la partie supérieure des articulations sterno-costales et vertébro costales, c'est permettre à l'air d'entrer plus facilement dans les poumons et assurer leur meilleur fonctionnement. D'après le Dr Tissié, cette vue théorique est confirmée par des preuves pratiques : les rhumes sont combattus par la gymnastique respiratoire qui s'adresse particulièrement à la région supérieure du thorax.

Mais demander au sport le développement de la

cage thoracique, c'est commettre de grandes erreurs

Regardons les faits : la marche intensive, la natation, la course de vitesse ou d'autres sports où il est nécessaire d'effectuer des efforts assez considérables sont susceptibles d'occasionner une accélération des mouvements du cœur ; or cet organe est un muscle qui se laisse hypertrophier comme les autres muscles sous l'influence de l'effort musculaire.

Magnon, professeur de morphologie, a en effet bien mis en évidence la relation entre l'intensité de l'effort musculaire et les variations en poids du cœur chez les oiseaux. C'est en pesant plus de 200 oiseaux qu'il a constaté que plus l'effort musculaire est violent, plus le moteur, représenté par les muscles pectoraux, est puissant, plus le cœur, soutien du muscle, est hypertrophié.

Voilà quelques chiffres d'après Magnon :

	Poids moyen du corps —	Poids du cœur —
Rapaces nocturnes ...	255 gr. 7	7 gr. 3
Corbeaux.....	253 gr. 6	1 gr. 3
Canards.....	729 5r. 4	12 gr.

Tandis que chez les mammifères :

Herbivores.....	19.937 gr.	4 gr. 6
Homme....	72.500 gr.	4 gr. 7
Carnivores.....	546 gr.	9 gr. 3
Insectivores... ..	9 gr.	10 gr. 4

1. Magnon, *Relation entre l'intensité de l'effort musculaire et les variations en poids du cœur* (Congrès International de l'éducation physique, 1933).

Chez les herbivores et l'homme on constate sensiblement le même poids relatif du cœur; les carnivores, les insectivores, par suite de leur genre de vie et de leurs luttes, comme les chauves-souris par exemple, ont un gros cœur parce qu'elles pratiquent pendant de longues heures une sorte de vol ramé.

L'homme soumis à un effort présente aussi dans de certaines limites une hypertrophie du cœur désirable, hypertrophie qui épaissit les parois musculaires de cet organe et les fortifie.

La seule condition pour que cette augmentation de volume soit utile, c'est qu'elle puisse se produire sans aucune gêne.

Le cœur est couché sur le diaphragme et enserré entre les poumons et la paroi thoracique, il dispose d'une place exactement calculée d'après son volume. Pour que le cœur dans un effort augmente de volume librement, il faut que cet accroissement de volume ne trouve aucun obstacle intérieur, c'est-à-dire du côté du diaphragme, des poumons et des parois thoraciques. Le cœur ne doit donc pas comprimer les poumons et le diaphragme, mais les refouler, ce qui n'est possible qu'en augmentant tous les diamètres du thorax et particulièrement le diamètre antéro-postérieur. Mais si le sport est excellent à ce point de vue, quand il est pratiqué à une époque convenable, il ne rendrait ici que de mauvais services, parce qu'il agirait surtout sur le cœur, exigeant un double travail à accomplir: d'une part l'hématose, d'autre part une action mécanique

sur l'enveloppe musculo-osseuse de la cage thoracique, pour réaliser sa plus grande expansion.

Agir ainsi, c'est sûrement surmener le cœur qui témoignera vite de son impuissance par divers symptômes et surtout par l'éréthisme cardiaque, symptôme le plus précoce. Le sport ne convient donc nullement au développement de la cage thoracique. Il faut s'adresser à la gymnastique analytique, base de l'éducation physique, et qui emploie le concours des muscles inspireurs et expirateurs.

Rappelons ici les muscles et leurs insertions pour comprendre leur rôle dans l'ensemble des mouvements du thorax.

Pendant l'inspiration normale les muscles mis en jeu sont les suivants :

Diaphragme: insertions sur la colonne vertébrale et la face interne des 7 ou 8 dernières côtes.

Surcostaux, de la côte à l'apophyse transverse sus-jacente.
Scalènes, des 1^{re} et 2^e côtes aux apophyses transverses cervicales.

Petit dentelé supérieur, des 4 ou 5 premières côtes aux apophyses épineuses des 2 dernières vertèbres cervicales et des 3 premières dorsales.

Expiration normale. — Jeu physiologique du tissu élastique des alvéoles pulmonaires.

Inspiration forcée. — Mêmes muscles que dans l'inspiration normale, avec en plus :

Sterno-cleïdo-mastoïdien, du sternum et de la clavicule à la mastoïde et à l'occipital.

Grand dentelé (digitations inférieures) des 6, 7, 8 et 9^e côtes à l'omoplate.

Grand pectoral (faisceaux antérieurs) des six premiers cartilages costaux à l'humérus.

Petit pectoral, des 3^e, 4^e, 5^e côtes à l'apophyse coracoïde grand dorsal, de 9^e, 10^e, 11^e, 12^e côtes à l'humérus.

Expiration forcée. — Grand oblique, de 5^e à 12^e côte à l'os iliaque.

Petit oblique, de 9^e, 10^e, 11^e, 12^e côtes à l'os iliaque et à la colonne lombaire.

Petit dentelé inférieur, des 9^e, 10^e, 11^e, 12^e côtes aux 2 dernières vertèbres dorsales et aux 3 premières lombaires.

Donc une bonne éducation physique comprendra :

«1° Un entraînement musculaire particulier portant successivement sur les muscles abdominaux, pour permettre au diaphragme de prendre le solide point d'appui dont il a besoin; sur les muscles fixateurs de la tête et de la colonne vertébrale, afin de maintenir l'une et l'autre en extension et de permettre aux scalènes et aux sterno-cléido-mastoïdiens de trouver une attache fixe pour leur insertion supérieure; sur les muscles du cou eux-mêmes, afin de faciliter le soulèvement du thorax en haut et en avant; enfin sur les fixateurs de l'omoplate, pour donner un ferme point d'appui aux grands dentelés et faciliter l'élévation antérieure du thorax par le retrait des épaules en arrière.

«2° Un entraînement particulier des centres nerveux respiratoires, pour apprendre au sujet à con-

tracter ses muscles inspireurs, lesquels ne rentrent pour une grande part en jeu dans l'acte respiratoire qu'au cours des inspirations forcées ou volontaires.

« 3° L'entraînement consécutif des muscles inspireurs eux-mêmes, le diaphragme en particulier.

« 4° L'assouplissement des articulations intervertébrales et costo-vertébrales, afin de faciliter les mouvements d'expansion de la cage thoracique (1). »

C'est ainsi qu'en tenant compte de l'anatomie des mouvements de la cage thoracique et en développant les muscles respiratoires on exécutera, d'une façon plus parfaite, l'acte le plus important — la respiration — La respiration d'entretien est automatiquement assurée par le bulbe et les nerfs accessoires le nerf pneumogastrique et le nerf phrénique et d'autres nerfs émanés de la moelle, et par l'élasticité du tissu pulmonaire qui se rétracte dans l'expiration.

Les échanges nutritifs aériens se produisent dans les poumons dont la superficie est de 200 mètres carrés, le réseau capillaire sanguin occupant 150 mètres carrés environ.

Dans les vingt-quatre heures il passe dans les poumons 20.000 litres de sang et 10 000 litres d'air ; ces chiffres nous montrent la grandeur des échanges gazeux entre le sang veineux et les masses d'air en circulation. Le sang est un transporteur d'oxygène ; il reçoit ce gaz dans le poumon ; les globules rouges,

1. Dr Diffre, *Contrôle du sport*, p. 130.

véritables petits wagonnets de l'organisme, se chargent d'oxygène qu'ils iront transporter partout dans l'économie, mais le sang aussi est un transporteur d'acide carbonique ; il reçoit ce second gaz dans toutes les cellules de l'organisme, produit par combustion interne des tissus et l'exhale dans les poumons. De tous les tissus c'est le muscle qui consomme le plus d'oxygène en dégageant de l'acide carbonique et de l'eau.

Les expériences nous montrent que la quantité d'oxygène absorbée et la quantité d'acide carbonique exhalée par un muscle au travail est beaucoup plus grande qu'à l'état de repos ; d'autre part, nous savons que la fatigue et l'élévation de la température ambiante (1) diminuent l'activité respiratoire, donc la vitalité du muscle. Le système musculaire représente les 45 centièmes de la masse du corps et dans son intérieur la combustion, comme nous le savons, est très active, mais elle augmente encore par l'exercice physique pendant lequel le sang, par effet réflexe nerveux, afflue plus abondamment dans le muscle et il est donc facile de comprendre que par des exercices physiques méthodiques et modérés nous pouvons obtenir une vitalité musculaire parfaite.

Une fatigue exagérée, au contraire, produisant de l'épuisement, agit par un mécanisme d'auto-intoxication. C'est chez l'homme qui méthodiquement

1. Si on chauffe le muscle jusqu'aux environs de 41° on voit qu'il perd la propriété d'absorber l'oxygène. Tissot.

s'adonne aux exercices physiques, que, par les recherches du métabolisme basal, on peut trouver les chiffres de combustion les plus élevés. Voici quelques chiffres empruntés au professeur Blanchetière qui compare le métabolisme de l'athlète à celui des individus normaux de même stature et de même poids.

	Chaleur de 24 h. en calories			
	Par kgr. de poids		Par m ² de surface	
	Athlète	Non athlète	Athlète	Non athlète
Maximum.....	29,1	26,9	936	848
Minimum.....	22,8	21,3	823	760
Moyenne.....	26,0	24,4	863	807

Donc stimuler la respiration et la circulation c'est stimuler notre vitalité.

Mais notons ici une différence entre la respiration et la circulation, cette dernière n'est, en aucune façon, placée directement sous l'influence de notre volonté, le cœur évalue son rythme automatiquement et suivant notre désir nous ne pouvons agir ni pour accélérer, ni pour ralentir ses battements, mais nous avons le pouvoir de modifier, d'éduquer indirectement cette fonction du cœur par l'éducation directe de la respiration.

D'autre part le degré de gonflement et de vide pulmonaire nécessaire pour inhiber l'inspiration ou l'expiration dépend de la pression de l'acide carbonique alvéolaire (1).

1. D'autre bande, *Le métabolisme basal*, Réunion Plénière tenue le 5 juin 1920 (Société de Biologie).

Un homme adulte fabrique dans son économie et exhale par les poumons environ 900 grammes d'acide carbonique en vingt-quatre heures, mais cette quantité varie, comme nous l'avons vu, suivant le travail musculaire, d'autre part c'est aussi la quantité d'acide carbonique qui circule dans notre sang irrigant le bulbe qui règle le rythme respiratoire. Un homme qui court commence à se fatiguer par essoufflement ; l'inspiration devient profonde et le temps consacré à l'expiration se raccourcit. Les rapports entre les deux temps principaux de l'acte respiratoire sont inversés.

C'est l'inspiration qui dure plus longtemps que l'expiration. L'athlète n'éprouve aucune difficulté à faire entrer l'air dans sa poitrine, c'est au contraire la sortie de l'air qui est pénible et incomplète. C'est pourquoi dans la respiration il faut surtout considérer l'expiration bien plus que l'inspiration.

Au cours d'un exercice violent provoquant l'essoufflement, l'intensité de ces phénomènes nerveux est telle que les mouvements d'inspiration qu'ils provoquent prennent nettement la prédominance sur les mouvements d'expiration qui sont dus simplement à l'élasticité pulmonaire ; d'autre part, plus l'exercice est violent, plus la production d'acide carbonique est abondante, plus l'excitation du bulbe est vive et plus la réaction inspiratoire provoquée automatiquement au niveau du bulbe est prolongée, si les muscles expirateurs n'intervenaient avec toute

leur force nécessaire, l'individu serait épuisé par l'asphyxie.

On prend toujours assez d'oxygène, mais on n'expulse pas suffisamment l'acide carbonique.

Donc apprendre à bien respirer, c'est oxygéner le sang, c'est répondre aux besoins du cœur et par là avoir une influence indirectement sur les phases de son perfectionnement.

Bien respirer, c'est offrir une résistance plus forte à la fatigue, à la maladie, à la vieillesse, en assurant indirectement une nutrition plus régulière et plus complète à tous nos tissus. C'est pourquoi la méthode physiologique de l'exercice respiratoire cherche à obtenir la respiration complète, c'est-à-dire la respiration nasale, qui au cours d'un même acte respiratoire détermine la dilatation du thorax dans les trois sens : vertical, transversal et antéro-postérieur, embrassant tout le parenchyme pulmonaire. Donc, comme nous l'avons vu, tout concourt à rendre indispensable l'agrandissement de la cage thoracique.

Par ce fait, le cœur retrouvera la place dont il a besoin et si son hypertrophie se fait sentir également au niveau de la portion du poumon qui l'avoisine, ceci n'aura plus autant d'importance, parce que l'augmentation de tous les diamètres du thorax aura donné au poumon la possibilité de récupérer ailleurs la place qui pourrait lui manquer ici.

Ces notions de physiologie respiratoire présentent

donc un intérêt capital comme introduction à l'Education physique.

Un autre chapitre de la physiologie est également aussi important à ce point de vue : l'étude de la capacité fonctionnelle du cœur qui permettra de doser les exercices suivant l'état du myocarde du sujet. Les renseignements les plus précieux seront donnés par la prise du pouls et de la tension artérielle des sujets au repos et après différents travaux d'épreuve.

En effet le rapport des tensions Maxima = (Mx) et Minima = (Mn) permet d'apprécier, comment le ventricule gauche proportionne son travail aux résistances périphériques.

A l'état normal le rapport $\frac{Mx}{Mn} = \frac{19}{9} = 1,6$, près de 1,6 (Pachon).

Nos observations cliniques nous montrent bien que l'organisme s'efforce le plus longtemps possible de régulariser l'énergie des contractions cardiaques par rapport aux résistances périphériques. Les chiffres de tension chez les artério-scléreux sont dans la plupart des cas fort élevés, mais leur rapport est normal : $\frac{Mn}{Mn} = \frac{25}{16} = 1,5$, chiffres constamment observés.

Tant que le rapport Mx et Mn ne s'écarte pas considérablement de la normale le cœur remplit son travail.

Un écartement ou un rapprochement des deux ten-

sions indiquera que le cœur n'assure plus la circulation dans des conditions parfaites.

Sur un cœur normal, le premier résultat de l'exercice est de provoquer son accélération. Au fur et à mesure que l'exercice se prolonge, à l'accélération du pouls s'ajoute un changement dans ses tensions.

Prenons un sujet à tension normale ($M_x = 15$; $M_n = 9$. Pachon) et pouls battant à 70, et portons sont pouls à 90 pulsations par un travail musculaire; ses tensions vont être exprimées par les chiffres :

$M_x = 20$; $M_n = 12$, rapport $\frac{M_x}{M_n} = \frac{20}{12} = 1,6$ normal.

Augmentons le travail jusqu'à ce que le pouls atteigne 100 ; les tensions deviennent : $M_x = 23$;

$M_n = 13$, rapport $\frac{M_x}{M_n} = \frac{23}{13} = 1,7$, tout près de la

normale. Poursuivons l'expérience en amenant le pouls à 120 pulsations par minute, l'oscillomètre enregistrera $M_x = 30$; $M_n = 15$ donc rapport

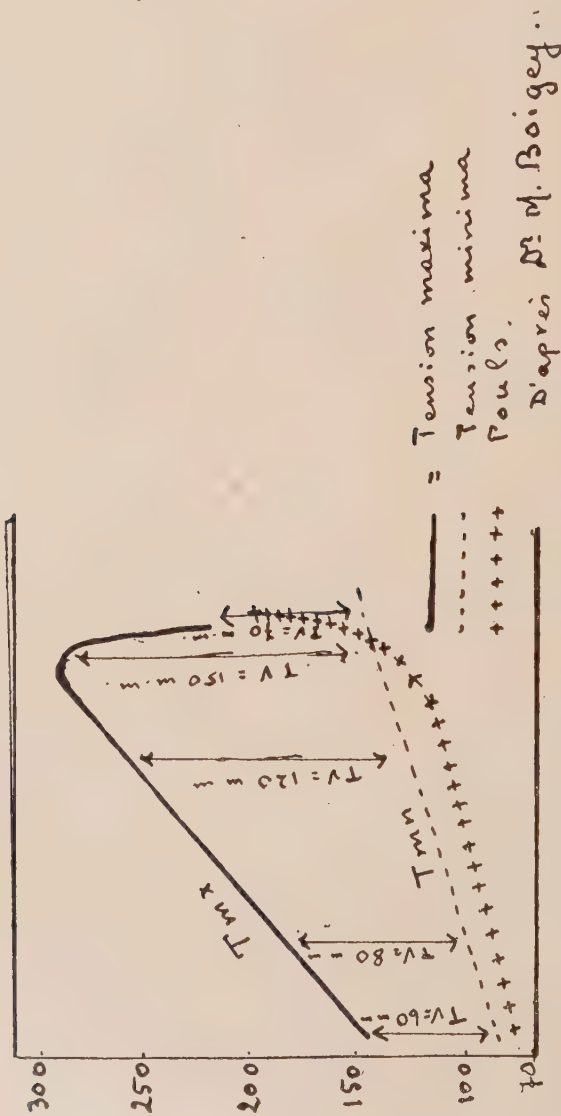
$\frac{M_x}{M_n} = \frac{30}{15} = 2$:

Si nous poussons l'expérience plus loin, nous verrons alors un événement considérable se produire ; sous l'influence d'un exercice violent, une sorte de spasme du myocarde se produit et qui se traduit par l'effondrement de la tension maxima, la tension minima demeurant élevée. Les chiffres des tensions

seront $M_x = 25$; $M_n = 20$, rapport $\frac{M_x}{M_n} = \frac{25}{20} = 1,2$.

rapport loin de la normale : le cœur a fléchi ; un tel

fléchissement a pu se faire brusquement, après un exercice extrêmement violent, ou bien il s'est produit lentement, par répétition constant de grands efforts.



Graphique indiquant les valeurs des tensions maxima, minima et variable, ainsi que les changements du pouls survenus pendant une performance, poussée à ses dernières limites, par un sujet non entraîné

On trouvera ci-contre un graphique, d'après Dr Boigey, purement expérimental et où se trouvent insérées les valeurs des tensions moyennes ainsi que la fréquence du pouls, enregistrées au cours de quarante-neuf exercices accomplis par des sujets peu entraînés.

En consultant le graphique, nous voyons que l'élévation rapide du pouls indique que le sujet est au bout de ses forces. Mais le nombre des pulsations ne suffit pas seul pour juger de l'état du cœur, il faut le comparer aux examens des tensions artérielles. Par exemple un coureur ayant, après deux minutes de course de vitesse, une tension minima 16 cm. Hg, un pouls battant à 120 pulsations par minute et une tension maxima de 30 cm. Hg, peut être considéré comme ayant une circulation suffisante. Il en sera tout autrement, si pour ce même nombre de pulsations, la tension maxima se trouve aux environs de 22 cm. Hg, tandis que la tension minima 18 cm. Hg. En un mot, chaque fois qu'on observera une dissociation des rapports expérimentalement établis entre la tension maxima, la tension minima et la fréquence du pouls, il y aura lieu de considérer le sujet ou bien comme atteint d'une lésion cardio-pulmonaire latente ou bien comme insuffisamment entraîné (1).

Donc les signes auxquels on reconnaît que le muscle cardiaque s'épuise sont :

1. Dr Boigey, *Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*, février 1922.

I. L'accélération considérable du pouls.

II. Le rapprochement des tensions maxima et minima, c'est-à-dire la diminution du coefficient de tension.

L'éducation physique doit donc commencer par donner aux sujets un entraînement progressif de leur appareil cardio-pulmonaire, qui leur permettra ensuite de pouvoir supporter sans aucun danger préjudiciable pour leur organisme les fatigues du sport proprement dit. Ce but sera atteint par la gymnastique analytique et respiratoire qui outre cet entraînement cardio-pulmonaire, permettra d'obtenir également un entraînement physiologique général.

A cet égard, c'est la période comprise entre l'âge de 15-18 ans qui est la plus importante dans l'Education physique.

Le développement de l'organisme à 18 ans doit être apte à l'effort physique, sans perturbations organiques : son cœur, ses poumons doivent être en pleine puissance, ses muscles doivent être en pleine forme. Aucun ne doit dominer, mais tous doivent être en pleine harmonie.

Voilà le but de la gymnastique analytique. Ce but atteint, une deuxième période de perfectionnement devient nécessaire. C'est ici le sport, dans toutes ses branches, qui donnera les meilleurs résultats.

« La gymnastique analytique est la plus admirable des méthodes hygiéniques et elle est certainement la base de toute éducation corporelle sérieuse.

Le sport est toute autre chose, il établit les rapports entre le corps développé hygiéniquement et l'esprit, grâce à une série d'exercices dont le but est d'éduquer les centres nerveux. Il est dans mon esprit le couronnement des études gymnastiques et non pas le remplacement de celles-ci » (Ledent).

LA MAISON D'ÉDUCATION PHYSIQUE ET SON PROGRAMME

L'éducation physique en accord avec les exigences de l'hygiène, de la biologie et de la physiologie, surtout dans les grandes agglomérations, doit être obligatoire de 6 à 18 ans pour les deux sexes. Pour appliquer l'exercice physique méthodiquement, sans interrompre les exigences de la vie de toutes les classes, les Pouvoirs Publics doivent construire des « Maisons d'éducation physique » qui auront un triple but :

Développement, entretien et soutien de la force physique suivant l'âge.

Salle de gymnastique générale.

Solarium.

Douches.

Piscine

seront la base de la Maison ; celle-ci comportera de plus des annexes : Salle d'examen, laboratoire, salle radioscopique, salle orthopédique, salle respiratoire. Le service sera assuré par des médecins et des professeurs spécialistes de l'Éducation physique.

Il faudra avant tout considérer l'âge physiologique de la croissance de l'organisme et baser

L'Education physique sur des fiches physiologiques.

A cet égard, on distinguera l'âge prépubertaire (6-12 ans), l'âge pubertaire, qui attirera particulièrement l'attention, l'âge post-pubertaire (15 à 18 ans), l'époque de l'épanouissement des forces de l'organisme humain (18 à 35 ans) et enfin, comme on l'admet aujourd'hui, l'âge de déclin de 35 ans jusqu'à la vieillesse. L'Education physique avant la puberté sera surtout « hygiénique ».

L'organisme à cet âge, comme nous l'avons vu, est en pleine période de croissance, donc il ne saurait être question, à cette période de la vie, de développement musculaire, pour les raisons que nous avons énoncées plus haut. C'est en mettant méthodiquement la peau au contact des agents naturels de la vie et de la nutrition, le soleil, l'air et l'eau, qu'on arrivera aux meilleurs résultats. Le rôle du médecin spécialiste dans le dosage de ces agents physiques sera plus grand que celui du professeur d'Education physique. Les exercices physiques auront seulement pour but, à cette période, de développer les grandes fonctions respiratoires, circulatoires, articulaires. D'autre part, on visera à éduquer les capacités sensorielles : on apprendra aux enfants à discerner le poids des objets, à évaluer les distances, à perfectionner les mouvements de coordination et leur adresse.

Jeux d'imitation, petit jeux, mouvements éducatifs et correctifs respiratoires, rondes, marches, chantées au solarium où à la salle de gymnastique,

douche ou piscine, permettront de réaliser le programme.

L'âge pubertaire

La puberté met en moyenne deux ans à s'installer. Pendant cette période, l'adolescent est en état de moindre résistance. La double fonction d'assimilation et de désassimilation est très active. La taille s'accroît rapidement, les muscles s'allongent, mais les masses musculaires demeurent encore grêles. Les extrémités osseuses sont en pleine évolution physiologique et particulièrement fragiles à l'égard des traumatismes. Le système nerveux a une grande susceptibilité à la fatigue : le sommeil est souvent troublé à la suite de la moindre suractivité musculaire. A cette époque c'est toute une science de bien doser l'exercice physique. La coordination de l'esprit du médecin et de l'instructeur physique devra être des plus intenses.

Les applications balnéaires seront utiles à cette période plus que jamais. L'instructeur ne se montrera pas à l'égard des élèves de cet âge trop exigeant au point de vue du travail physique. La gymnastique analytique sera la base de l'éducation. Le professeur devra expliquer par une causerie libre le but important de chaque mouvement et convaincre peu à peu les enfants qu'ils font une chose des plus importantes pour leur santé et pour leur avenir. C'est à cet âge qu'un enseignement de ce genre aura le plus de portée sur les élèves.

L'âge post-pubertaire.

La puberté ne met que deux ans à s'installer, mais ses effets se font sentir sur la nutrition encore pendant trois ans, quoique à 16-18 ans la suractivité de la nutrition des os s'atténuera ; les muscles se développeront par contre rapidement. L'adolescent devient progressivement un homme. Donc à cet âge, pour les raisons sur lesquelles nous avons longuement insisté plus haut, on cherchera par la gymnastique analytique à développer les muscles du cou, de la cage thoracique, les muscles abdominaux et des membres supérieurs et inférieurs.

L'adolescent de 16 à 18 ans comprendra alors pleinement l'importance de son travail et y mettra tout son zèle. On emploiera ensuite tous les exercices naturels, marche, course et sauts, grands et petits jeux qui faciliteront le développement du thorax et l'entraînement du cœur.

A partir de 18 à 19 ans on pourra soumettre l'organisme progressivement à des efforts plus considérables, c'est ici que le sport reprendra toute sa valeur, c'est pourquoi, vers la fin de la 18^e ou de la 19^e année seulement, suivant son développement physiologique, on pourra donner à l'adolescent une « fiche sportive » ou « fiche de performance » et c'est alors seulement que, muni de cette fiche, il aura le droit d'entrer dans les sociétés sportives.

La « Maison d'éducation physique » ne sera réser-

vée qu'une partie de la journée aux écoles, le reste du temps elle sera à la disposition libre de tout citoyen.

Les athlètes y trouveront sans grand déplacement une piscine et une salle de gymnastique, pour l'entretien quotidien de leurs forces physiques et le contrôle de leur performance.

Après 35 et 36 ans la vie sportive athlétique devient pénible et même dangereuse, par contre la gymnastique analytique reprendra encore tous ses droits : l'exercice quotidien modéré et méthodique, en régularisant la désassimilation, reculera l'heure de l'apparition de la vieillesse. La « Maison d'éducation physique » répondra à ce but en restant le lieu d'élection où les hommes mûrs trouveront toutes facilités pour veiller au « soutien » et à la conservation de leur force physique.

L'homme qui vivra sain et vigoureux le plus longtemps sera le meilleur athlète.

L'action médicale et éducatrice deviendra ainsi le facteur le plus puissant de régénération.

CONCLUSIONS

Nous avons essayé, dans ce court exposé, de montrer l'évolution de l'éducation physique depuis les temps anciens jusqu'à nos jours et de jeter quelques idées pour l'avenir.

De ce travail, il résulte que la recherche de la force physique chez les anciens a sombré dans les exagérations.

Au moyen âge l'éducation physique n'était que jeux divers et exercices purement utilitaires, instinctifs. Le peuple ne se préoccupait pas de chercher dans les jeux autre chose qu'un amusement et son plaisir.

Ce n'est que dès le début du xix^e siècle qu'on commence à attacher de l'importance aux exercices physiques au point de vue de la santé du corps.

Mais les jeux du moyen âge, leur technique se perfectionnant peu à peu, sont parvenus à nos jours en gardant toujours leur caractère d'amusement ou leur caractère purement utilitaire :

En même temps depuis la fin du siècle dernier, grâce aux progrès de la science, de la biologie, de la physiologie, on commence à comprendre la réelle

valeur des mouvements au point de vue du développement de l'organisme et de la conservation de la santé. Peu à peu apparaissent de grands travaux sur le mécanisme et l'éducation des mouvements.

Grâce à ces travaux on parvient à comprendre la signification, la discipline des mouvements coordonnés et analytiques et leur rapport avec la croissance et le développement de notre force physique.

L'éducation physique naît sous une forme tout à fait nouvelle et indépendante, à côté des anciens jeux.

D'autre part les progrès de l'hygiène vers un but de santé de plus en plus parfaite de l'humanité tendent à appliquer à notre organisme cette nouvelle science des mouvements combinée à l'action des « Sources naturelles » (hydrothérapie et héliothérapie).

C'est l'Education physique sous sa nouvelle forme : Education basée sur la science, comprenant trois étapes des plus différentes :

I. Développement général de l'organisme par des mouvements analytiques combinés à un usage quotidien de l'hydrothérapie et de l'héliothérapie qui doivent favoriser et non gêner le développement libre du corps.

II. Entretien et perfectionnement de la force acquise par la pratique bien comprise des sports.

III. Soutien et conservation de la santé jusqu'à l'extrême vieillesse par la gymnastique analytique.

Mais pour réaliser ce programme un grand effort est nécessaire.

L'éducation physique ainsi comprise devient un véritable devoir à accomplir et non plus un acte instinctif à effectuer.

Malheureusement ces nouvelles conceptions sont encore très peu connues et les mobiles qui poussent nos sociétés sportives et leurs adhérents sont encore les mêmes ou à peu de chose près que ceux des anciens athlètes grecs : spécialisation à outrance, conduisant à un effort souvent exagéré et au-dessus des forces et de la capacité physique de l'individu.

C'est pourquoi le sport qui, trop souvent, résume toute l'Education physique jusqu'à présent, malgré son développement intensif depuis la fin du siècle dernier, ne peut donner de résultats appréciables au point de vue de la santé publique.

Les progrès de l'Education physique dépendent du développement dans les classes populaires des notions générales de biologie, de physiologie et d'hygiène.

Pour rompre avec les anciennes idées, il faut en semer de nouvelles.

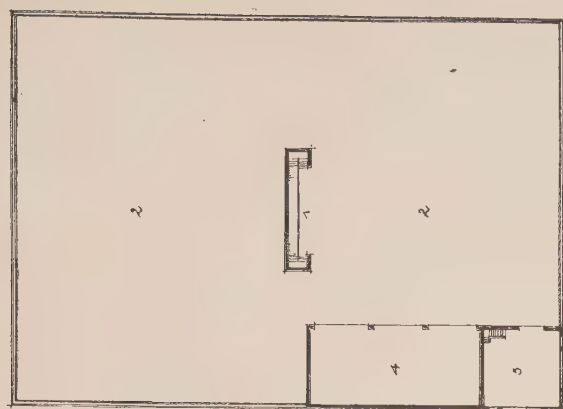
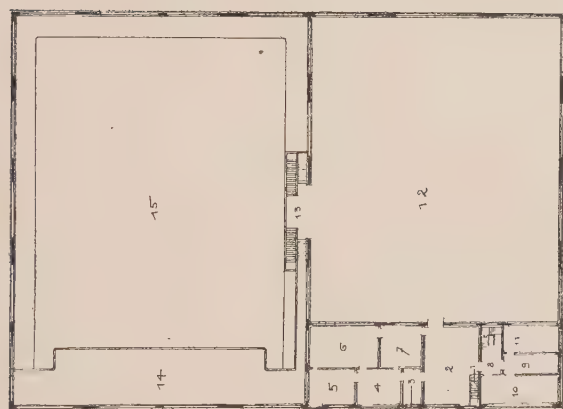
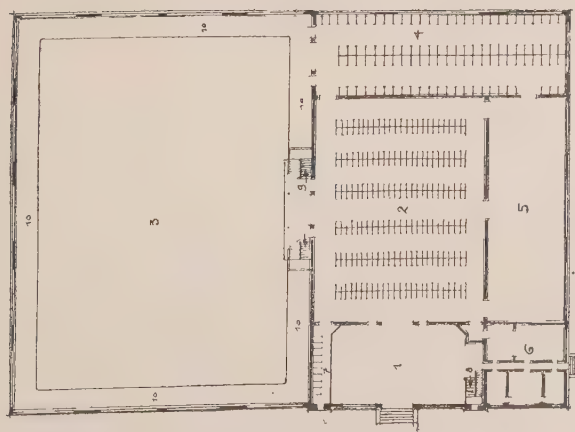
A cet égard, puisse notre modeste travail rendre quelques services à la cause commune, c'est là notre plus cher désir.

Vu : le Président de la thèse
LÉON BERNARD

Vu : le Doyen,
ROGER

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
P. APPELL





MAISON D'ÉDUCATION PHYSIQUE

LOCAL

Très clair, sain, facile à aérer.

PLAN

Rez-de-chaussée

1. Vestibule.
2. Vestiaire.
3. Piscine.
4. Douches.
5. Salle d'essuyage.
6. Pièce de service.
7. W.-C.
8. Escalier donnant accès au service physiologique.
9. Escalier donnant accès à la salle de gymnastique générale.
10. Promenoir autour de la piscine.

Plan du premier

1. Arrivée du vestibule au service radiologique.
2. Salle d'attente.
3. Vestiaire pour les sujets à examiner.
4. Cabinet du médecin-chef.

5. Laboratoire.
6. Salle d'examen.
7. Salle de radioscopie.
8. Dégagement donnant accès à un des escaliers desservant le solarium et aux salles de traitement physiologique.
9. Vestiaire des sujets traités.
10. Salle orthopédique.
11. Salle respiratoire.
12. Salle de gymnastique générale.
13. Escalier conduisant aux douches et au solarium.
14. Tribunes.
14. Vide de la piscine.

Solarium

1. Escalier venant de la piscine et de la salle de gymnastique générale.
2. Grande terrasse servant de solarium.
3. Pavillon d'arrivée du service physiologique.
4. Dépôt du matériel de la terrasse.

DATES					
ET CONDITIONS DE L'EXAMEN					
Taille Tronc Membres inférieurs Envergure Poids					
Périmètre Axillaire	Repos				
	I. F. et ampliation				
	E. F. id°				
Ampliation totale					
Périmètre Xyphoïdien	Repos				
	I. F. et ampliation				
	E. F. id°				
Ampliation totale					
Diamètres	Antéro-postérieur				
	Transverse				
Capacité vitale					
Débit maximum					
Perméabilité nasale					
Bras	Droit	Contraction			
		Repos			
	Gauche	C. — R.			
		Contraction			
Cuisse	Droite	Repos			
		R. — C.			
	Gauche	Contraction			
		Repos			
Abdomen sous-ombilical	Droite	C. — R.			
		Contraction			
	Gauche	Repos			
		R. — C.			
Dynamo- métrie	Pression manuelle	Droite			
		Gauche			
		Force scapulaire			
		Force lombaire			
Sens musculaire	Position				
	Résistance				

RAPPORTS

DATES					
Tronc (c/m)					
Membres inférieurs					
ds en kgs — C M de taille au-dessus du mètre					
Pér. Xyph. R. c/m — Taille c/m 2					
Ax. R. (c/m) — Pér. Xyph. R. (c/m)					
Xyph. R. (c/m) — Pér. Abd. R. (c/m)					
Capacité vitale (cl)					
Poids (kg)					

ÉPREUVES PHYSIOLOGIQUES

	Repos	200 m. (Al. modér.)	Autres épr.	Repos	200 m. (Al. modér.)	Autres épr.	Repos	200 m. (Al. modér.)	Autres épr.
Nombre de pulsations par minute									
Persistance									
nsions maxima et minima									
Persistance									
Nombre de respirations par minute									
Persistance									
rée maxima de l'apnée									
Persistance									
ers : Débit, Co ² , Temp., Perte de									
Poids, etc...									

	(A) LABORATOIRE	(B) PERFORMANCES
Documents joints	GRAPHIQUES (Cœur, Respiration, Sque- lette, Courbes musculaires)	
et examens pratiqués	Réactions de fatigue Photos Examens (Sang-Urine) Examens radiologiques	

Renseignements médicaux et appréciation

BIBLIOGRAPHIE

- Aimes.* — La Pratique de l'Héliothérapie.
Baissac (Lieut. E.). — Les Jeux dans l'éducation physique.
Boyeseu. — Ma méthode Respiratoire.
Boigey (M.). — Les dangers des obus en éducation physique
(Archives de Médecine et de Pharmacie Militaire), février
1922.
— Manuel scientifique d'éducation physique.
— L'élevage Humain.
Campos Hugueut. — De la méthode expérimentale dans l'étude
de la constitution de l'homme.
Coubertin (P.). — Pédagogie sportive.
Caste. — Vers l'Olympiade.
Carton (P.). La Cure de Soleil et d'Exercices chez les enfants.
Champtasse (de). — La Gymnastique scientifique.
Dally. — Cinésiologie ou Science de mouvement.
Daussat. — L'éducation physique, son influence sur la santé du
soldat.
Blanchetière (Pr.). — Le Métabolisme basal.
Demeny. — Les bases scientifiques de l'éducation physique.
— Mécanisme et éducation des mouvements.
— Education de l'effort.
— Education et harmonie des mouvements.
Demour. — Base physio-psychologique de l'éducation.
Diffre (Dr). — Contrôle du sport.
Gillard. — Les principes de la vie.
Guillemare (G.). — Le Danger sportif.
Franck (François). — L'œuvre de Marey.
Hebert. — Guide pratique d'éducation physique.
— Education physique raisonnée.
— L'Education physique ou l'entraînement complet.
Jotcyko. — Entraînement et fatigue au point de vue militaire.

- Lagrange.* — Physiologie des exercices du corps. — L'Hygiène de l'exercice chez les enfants et les jeunes gens.
- Lefébure.* — L'Éducation physique en Suède.
- Lefèvre.* — Chaleur anormale et bio-énergique.
- Leden Dr (R).* — L'éducation physique, basée sur la physiologie musculaire.
- Marey.* — Du mouvement dans les fonctions de la vie.
— La Méthode graphique.
— La circulation du sang.
- Mosso.* — La Fatigue intellectuelle et physique.
— L'éducation physique de la jeunesse.
- Lamy (Dr).* — La gymnastique respiratoire et la gymnastique orthopédique.
- Philippe.* — Anatomie et physiologie appliquée (*La Revue de l'enfance*, 1920-1925; *Revue médicale d'éducation physique et de sport*, 1923-1924).
- Rapports.* — Du Congrès d'éducation physique. Liège, 1905; Du Congrès d'éducation physique. Paris, 1900; Congrès international d'éducation physique (Paris, 17-20 mars 1913).
- III^e Congrès international de médecine et de pharmacie militaire. Paris (Val-de-Grâce, 20-25 avril 1925).
- Souriau.* — L'esthétique du mouvement.
- Dr Tierce (Thèse).* — L'évolution de l'enfant et de l'adolescent par la gymnastique et les sports (1913).
- Dr Gillet (Thèse).* — Contribution à l'étude du Perfectionnement physique et de ses Critères.
- Dr Ph. Tissié.* — L'éducation physique et la Race.
— L'éducation physique, rationnelle.
- Dr Thooris.* — La Vie par le Stade.
- Dr Treves.* Constatations médicales faites au cours de la rééducation physique des hommes du contingent de classe 1921 à l'école de Joinville.

